j. S [ocicka]

HARVARD UNIVERSITY.

LIBRARY

OF THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOÖLOGY.

7329

Bought

November 22, 1899 – January 30, 1900

BULLETTINO

DELLA

SOCIETÀ MALACOLOGICA

ITALIANA

BULLETTINO

DELLA

SOCIETÀ MALACOLOGICA

ITALIANA

VOLUME XX

1895.

PISA

SOCIETÀ MALACOLOGICA ITALIANA

1896.

NOV 23 1899

BULLETTINO

7329

DELLA

SOCIETÀ MALACOLOGICA

ITALIANA

VOLUME XX

Fogli 1-4 pubblicati il 25 Maggio 1897.
con due tavole.

PISA
SOCIETÀ MALACOLOGICA ITALIANA

1897.

NOV 22 1899

BOLLETTINO DELLA SOCIETÀ MALACOLOGICA ITALIANA

Vol. XX.

SOCIETÀ MALACOLOGICA ITALIANA

Ufficio di presidenza.

Comm. Prof. SEBASTIANO RICCHIARDI Presidente
Marchesa MARIANNA PAULUCCI Vice Presidente
BARTOLOMEO CAIFASSI Tesoriere
Cav. Prof. DANTE PANTANELLI Segretario.

Elenco dei soci per l' anno 1895.

Allery di Monterosato March. Tommaso, Via Pietro Colletta al Giardino Inglese. 1, *Palermo.*
Arbanasic Pietro, *Cagliari.*
Bagatti Dott. Odoardo, Via Cavour 109, *Parma.*
Brusina Prof. Spiridion, Museo Nazionale, *Zagreb* (Agram).
Cafici Bar. Corrado (Sicilia), *Vizzini.*
Caifassi Bartolomeo, Via S. Andrea 25, *Pisa.*
Canavari Prof. Mario, Università, *Pisa.*
Castelli Cav. Dott. Federigo, S. Michele, *Livorno.*
Chigi-Zondadari March. Bonaventura, Senatore del Regno, *Siena.*
Costa Cav. Prof. Achille, Via Oronzio Costa, *Napoli.*
D' Ancona Cav. Prof. Cesare, Istituto di studi superiori, *Firenze.*
De Boury Eugène, Avenue de Villars, 87, *Paris.*
De Gregorio Brunaccini March. Antonio, Molo, *Palermo.*
De Franchis Filippo, *Galatina* (Lecce).
Della Valle Cav. Prof. Antonio, Università, *Modena.*

Del Prete Dott. Raimondo, *Viareggio.*
De Stefani Prof. Carlo, Istituto di studi superiori, *Firenze.*
Foresti Dott. Lodovico, *Bologna.*
Fucini Dott. Alberto, *Pisa.*
Meli Prof. Romolo, Via del teatro Valle, 51, *Roma.*
Mella Conte Carlo, Via del Duomo, 17, *Vercelli.*
Museo Civico di storia Naturale, *Pavia.*
Museo di Zoologia della R. Università, *Roma.*
Museo di Geologia della R. Università, *Genova.*
Museo di Geologia della R. Università, *Parma.*
Pantanelli Cav. Prof. Dante, Università, *Modena.*
Parona Prof. Carlo Fabrizio, Università, *Torino.*
Paulucci Marchesa Marianna, Novoli, *Firenze.*
Picaglia Prof. Luigi, *Modena.*
Piccinelli Dott. Giovanni, Via Masone, *Bergamo.*
Pini Dott. Napoleone, Via del Crocefisso, 6, *Milano.*
Platania Platania Gaetano, *Acireale.*
Pollonera Dott. Carlo, Museo Zoologico, *Torino.*
Portis Cav. Prof. Alessandro, Museo Geologico Università, *Roma.*
Ricchiardi Comm. Prof. Sebastiano, Università, *Pisa.*
Scander De Levi Bar. Com. Adolfo (socio perpetuo), *Firenze.*
Statuti Cav. Ing. Augusto, Via dell' Anima, 17, *Roma.*
Sulliotti Avv. Giorgio Roberto, *Porto Maurizio.*
Terracciano Cav. Nicola, *Caserta.*

C. F. PARONA

I NAUTILI DEL LIAS INFERIORE DI SALTRIO

IN LOMBARDIA

Il genere *Nautilus* è rappresentato nella formazione di Saltrio da un numero di specie insolito nei nostri giacimenti liasici e gli esemplari sono copiosi per talune di esse. Gli esemplari da me studiati appartengono, in parte alla collezione, che il compianto prof. Stoppani legò al Museo Civico di Storia Naturale di Milano e per altra parte al R. Museo Geologico di Pavia, dove se ne conservano parecchi, che furono da me raccolti anni addietro presso Saltrio, alla cava di marmi dei fratelli Galli.

Il prof. Stoppani nell'elenco provvisorio dei fossili di Saltrio, inserito nei suoi « *Studi geologici e paleontologici sulla Lombardia* (Milano, 1857, pag. 233) » riferì i Nautili a 12 specie, in parte spettanti a piani geologici diversi dal Lias: fra questi riferimenti, due soli io credo che siano accettabili, quelli del *N. striatus* Sow. e del *N. intermedius* Sow.. Le altre forme devono essere riferite a specie, che non erano per anco state descritte allorchè lo Stoppani pubblicava la classica opera citata, quali il *N. Sturi* Hauer e *N. Araris* Dum., o devonsi distinguere come nuove. Queste ultime sono cinque: *Nautilus Stoppanii*, *N. Spreaficoi*, *N. Balsamo-Crivellii*, *N. Breislacki*, *N. Amorettii*, Talune di esse sono particolarmente importanti anche per i rapporti, che offrono, come si dirà nelle singole descrizioni, con specie giuresi, le quali si possono considerare come loro derivati evolutivi.

Gli esemplari sono completamente allo stato di modello interno, oppure rivestiti di scarsi lembi del guscio: in gene-

rale sono tuttavia abbastanza ben conservati ed offrono allo scoperto la completa superficie di qualche setto, per modo che se ne possono dare diagnosi sufficienti, basate sui caratteri esterni ed interni

Nautilus striatus Sow.

Tav. I. Fig. 1-4.

Nautilus striatus. Sowerby. *Min. Conch.*, Vol. II, 1817, pag. 183, Pl. 182.
» *giganteus* Scübler-Zieten. *Verstein. Württembergs*, 1830. Taf. 19 (ex parte).
» *striatus*, d'Orbigny. *Paléont. fr.*; *Ceph. jur.*, 1842, t. I, pag. 148. Pl. 25.
» *aratus*. Quenstedt. *Die Cephalopoden*, 1849, pag. 55. Tat. 2, fig. 14.
» » Chapuis. *Nouv. recherches sur les foss. d. terr. second. d. l. Prov. de Luxembourg*. Mém. Accad. r. de Belgique, 1858, t. 33, pag. 11, Pl. II, fig. 1 *a*, *b* (non 1 *c*, *d*, *e*, *f*).
» *striatus*. G. Geyer. *Ub. die lias. Cephalop. d. Hierlatz bei Hallstatt*. Abh. d. K. K. geol. Reichs Bd. XII, 1886, pag. 213. Taf. I, fig. 1.
» » A. H. Foord. *Catal. of. the Foss. Cephal. in the British Museum*. Part. II. *Nautiloidea*, pag. 189 (ex parte exclusa synom.), 1891.
» » B. Greco. *Il Lias infer. nel Circondario di Rosano Calabro*. Atti d. Soc. Tosc. di Sc. Nat., Vol. XIII, 1893. pag. 113.

Questa specie è rappresentata da numerosi esemplari di varia grandezza, ridotti allo stato di modelli interni con piccoli lembi di guscio. Quelli sufficientemente caratterizzati per una determinazione sicura sono oltre 20. Per i caratteri della specie mi attengo alla descrizione di d'Orbigny, per la quale si deve ascrivere al *N. striatus* esclusivamente il tipo ampiamente ombelicato, con giri più larghi che alti, arrotondati (a sezione subovale), senza traccia di angolosità e lievissimamente appiattiti sui fianchi; con suture numerose, proverse al margine ombelicale, lievemente concave all'avanti sui fianchi,

convesse e proverse sul lato esterno; con foro sifonale situato sulla metà esterna dei setti, a circa $^7/_{10}$ dell' altezza totale del giro e col lobo interno sempre più o meno, evidente (fig. 1). Superficie del guscio ad ornamentazione reticolata sui giri interni ed a sole costelline spirali sui giri esterni.

Negli esemplari in esame devo tuttavia distinguere due *forme*, una di piccola, l'altra di grande statura: la prima a partire dal diametro di 93 mm. (altezza dell' ultimo giro mm. 51, spessore mm. 56, ampiezza dell' ombelico a profondità mm. 15) già presenta la camera di dimora, ed i suoi esemplari provengono dal calcare grigio scuro (fig. 4), l'altra col diametro di 155 mm. (altezza dell' ultimo giro 94 mm. suo spessore?, ampiezza dell' ombelico a profondità mm. 22 (?)) non ne presenta ancora traccia; essa fin dai giri più interni ha le linee suturali proporzionalmente più lontane l' una dall' altra, è sui fianchi meno regolarmente arrotondata ed i suoi esemplari si trovano nel calcare grigio chiaro a macchie cloritoidi. Per tutti gli altri caratteri le due forme si corrispondono perfettamente, sicchè non vi sono elementi, che possono giustificare la loro separazione in due specie distinte.

In un piccolo esemplare ho potuto isolare la parte iniziale della spira; sfortunatamente la camera iniziale è sformata, sicchè manca ogni traccia della cicatrice lineare. Colle camere successive essa forma un cono lievemente arcuato ricoperto dal guscio colla ornamentazione a reticolato ben marcata (fig. 2, *b*). Dallo stesso esemplare risulta, che nella parte più interna della spira il lobo interno è assai pronunciato.

È particolarmente interessante un piccolo esemplare (diametro mm. 51, altezza dell' ultimo giro mm. 29, suo spessore mm. 32, diametro ombelicale mm. 8) (fig. 3) il quale sopra uno dei fianchi nella regione ombelicale presenta abbastanza ben conservata la caratteristica ornamentazione del guscio del *N. striatus*, ripetendone anche i caratteri di forma generale. Di speciale offre il fatto, di avere sul lato esterno un ottusissimo ed assai largo solco, che poi si cambia in una carena longitudinale, con due solchi, che la delimitano, i quali insieme alla

carena svaniscono completamente quando la conchiglia raggiunge il diametro di 32 mm.. Di più sulla regione esterna dei fianchi della stessa porzione della spira si osservano dei cordoncini con direzione retroversa, che si incrociano ad angolo ottuso colle linee suturali, e che corrispondentemente al solco ed alla carena si piegano bruscamente a descrivere un V aperto verso l'avanti. Il loro andamento e gli intervalli, che li separano l'uno dall'altro, indicano chiaramente, ch'essi rappresentano la posizione delle linee suturali o di attacco dei setti e i corrispondenti lobi interni (o, in altri termini, la posizione di inserzione dei setti) di una parte scomparsa della spira. Questo fatto si osserva talora anche sulla parte interna della spira dei nautili viventi e non ha rapporto di sorta colla ornamentazione del guscio. Poichè altri modelli interni di questa stessa specie, anche più piccoli, mi risultarono perfettamente arrotondati e lisci, senza traccia di carena e di cordoncini, non posso considerare le particolarità stesse come caratteristiche dei giri interni del *N. striatus*. Potrebbe darsi, che la carena limitata ad una parte della spira dipenda da anomalia semplice: tuttavia nel dubbio non posso dare per sicuro il riferimento dell'esemplare ora descritto al *N. striatus*.

La presenza del *N. striatus* nel calcare di Saltrio fu dapprima avvertito da Balsamo Crivelli (1). Fu citato successivamente da diversi autori e lo troviamo anche nell'elenco del prof. Stoppani (2). Secondo il Foord, questa specie spetta al solo Lias inferiore, mentre sarebbe caratteristica del Lias medio secondo d'Orbigny: ad ogni modo sta il fatto che, se non è esclusiva del Lias inferiore, vi è però più comune che non nel medio.

(1) in Studer. *Geologie der Schweiz*, I, 1851, pag. 481.

(2) Stoppani. *Stud. geol. e paleontolog. sulla Lombardia*, 1857, pag. 233.

Nautilus intermedius Sow.

Tav. I Fig. 5.

Nautilus intermedius. Sowerby. *Min. Conch.*, 1817, II, pag. 53, Pl. 125.
» » D'Orbigny *Pal. Fr.*, *Céph. jur.*, I, 1842, pag. 150. Pl. 27.
» *aratus* . . . Chapuis. *Nouv. réch. s. l. foss. d. terr. second. d. l. Prov. de Luxembourg.* 1858. pag. 13, Pl. II. var. C. fig. 1 *e*, *f*, (non fig. 1 *a*, *b*, *c*, *d*).
(?) » *intermedius* v. Hauer. *Ueb. die Cephal. a. d. Lias d. nordöstl. Alpen.* Denksch. d. K. Accad. d. Wiss., Wien. 1856, pag. 70. Taf. 25, fig. 3, 4.
» » Meneghini. *Monogr. d. foss. d. calc. rouge ammonit. de Lomb. et. de l'Apenn. céntr.*, 1867-81, pag. 129, 186.
» » A. H. Foord. *Foss. Ceph. British Museum.* Par. II. *Nautiloidea*, 1886, pag. 195 (ex parte exclusa synom.) (1).

Conchiglia robusta, a largo ombelico: giri un po' angolosi, a sezione subquadrangolare perchè appiattita sui fianchi e più sul lato esterno, che talora è anche lievemente depresso nel mezzo; hanno grande spessore, sono più larghi che alti e colla maggior larghezza a poca distanza dal margine ombelicale arrotondato. Le linee lobali, piuttosto avvicinate l'una all'altra, sono proverse sul margine ombelicale e sugli angoli laterali ai fianchi, lievemente retroverse sul mezzo dei fianchi, e del lato esterno: lobo interno ben evidente: l'ampio

(1) Contrariamente al Foord, escludo dalla sinonimia del *N. intermedius* Sow. il *N. affinis* (Chapuis et Dewalque, *Description* d. *foss. d. Terr. Second. d. l. Prov. de Luxembourg*, 1853, pag. 34, Pl. III, fig. 4. *a*, *b*), perchè differisce dal primo per lo spessore dei giri assai minore e per la maggior ampiezza dell'ombelico. Contrariamente anche all'opinione di Chapuis (*Nouv. réch. s. l. foss. d. terr. second. d. l. Prov. d. Luxembourg.* 1858, pag. 12), che posteriormente lo riuniva al *N. aratus* Schl. (*N. striatus* Sow.), io ritengo, che effettivamente il *N. affinis* costituisca una specie distinta.

foro sifonale attraversa i setti, non, come dice d'Orbigny e ripete Meneghini, « un peu plus prés du retour de la spire que du bord anterieur », ma al contrario sulla metà esterna, come si osserva anche nella fig. di Sowerby ed in quella stessa di D'Orbigny.

Sopra i venti esemplari da me esaminati, allo stato di modelli interni, restano pochi lembi di guscio assai spesso ed ornato da costelline spirali, che colle linee di accrescimento formano un intreccio assai meno evidente di quello particolare al guscio del *N. striatus* Sow.. Sul lato esterno della parte più interna della spira il guscio scomparso ha lasciato impresse in qualche modello delle increspature lineari finissime e stipate, le quali descrivono un ampia curva aperta all'avanti. Il più grande, fra tutti gli esemplari, col diametro di 120 mm. è tutto concamerato, senza che si possa dire che il suo ultimo setto corrisponda alla base della camera d'abitazione. Un modello in buon stato di conservazione, col diametro di 70 mm., misura mm. 38 nell'altezza e 50 nella larghezza dell'ultimo giro e mm. 14 nel diametro dell'ombelico.

Anche il *N. intermedius* fu molti anni addietro riconosciuto fra i fossili di Saltrio da Balsamo-Crivelli (in Studer. op. cit., 1853, pag. 31, 35, 39) ed è ricordato nell'elenco di Stoppani (1).

D'Orbigny e Foord danno questa specie per il Lias senza indicazione di piano; infatti risulta, dalla citata monografia di Meneghini, ch'essa si trova in Lombardia anche nel Lias medio e superiore.

Nautilus Sturi, Hauer.

Tav. I, fig. 6.

v. Hauer. *Ueber die Cephalopoden aus dem Lias nordöstlichen Alpen.* Denkscr. d. K. Akad. — Wien, 1856, pag. 61, Taf. XXIV, fig. 3, 4.

(1) Stoppani, op. cit, 1857, pag. 233.

Conchiglia robusta, largamente ombelicata, a giri arrotondati, più sul lato esterno che sui fianchi, di poco più larghi che alti e colla maggior larghezza in vicinanza dell'arrotondato margine ombelicale. Le linee lobali, assai numerose ed avvicinate, sono lievemente sinuate sui fianchi e descrivono sul lato esterno una curva convessa all'avanti: non presentano traccia alcuna di lobo interno. Il rotondo ed ampio foro sifonale giace al disotto del punto di mezzo dell'altezza dei giri ed è quindi assai vicino alla curva di ravvolgimento spirale.

I quattro modelli interni in esame sono di piccole dimensioni e tutti concamerati, compreso il maggiore, (diametro di mm. 70, all'altezza dell'ultimo giro mm. 41, sua larghezza mm. 44, ampiezza dell'ombelico mm. 10). Nessuno di essi presenta traccie del guscio.

In confronto alle figure di Hauer, i modelli di Saltrio presentano il foro sifonale più in basso, l'ombelico un po' più stretto e la sezione dei giri più arrotondata: notisi però, a riguardo della sezione, che la figura ch'io presento corrisponde esattamente all'andamento della linea lobale, o, in altri termini, del margine di un determinato setto, mentre la sezione nella figura di Hauer, che rappresenta il fossile provvisto di guscio, solo in parte corrisponde al margine del setto. D'altronde la corrispondenza è così perfetta nel numero e nell'andamento delle linee lobali e la fisionomia generale della forma di Hauer è così fedelmente riprodotta nei modelli suddescritti da non lasciar dubbio sulla esattezza del riferimento.

Secondo Hauer il *N. Sturi* proviene da Strati di Kössen, che contengono anche parecchi arietiti, quali l'*A. rotiformis*, *A. bisulcatus*, *A. Conybeari*, *A. spiratissimus*, *A. Kridion*, e che quindi corrispondono alla parte profonda del Lias inferiore. Ora, siccome i nautili di Saltrio appartengono a strati piuttosto alti nella serie del Lias inferiore la differenza di età potrebbe essere causa delle differenze osservate fra la forma di Kössen e quella di Saltrio.

Per quanto mi risulta, finora questa specie non fu citata da altri autori; nè la trovo indicata nella monografia sui

Nautili del Foord, il quale autore non ricorda l'opera succitata di Hauer, nè altri lavori tedeschi ed italiani, nei quali trovansi descritte e figurate certe specie, ch'egli prende in considerazione nella monografia stessa.

Nautilus Araris, Dum.

Tav. I, Fig. 7.

Dumortier, *Étud paléont. sur les dép. jurass. du bassin du Rhône.* 1869. 3.ª part., *Lias moyen,* pag. 56. Pl. VI, VII.
Foord . . . *Catalog. Foss. Cephal. British Museum,* Part. II, 1891, pag. 196.

Conchiglia compressa, subdiscoidale, a rapido sviluppo, poco involuta. I giri sono assai più alti che larghi, colla maggior larghezza a piccola distanza dal margine ombelicale, a sezione subsagittata, appena arrotondati sui fianchi e sul lato esterno. L'ombelico è assai largo ed a margine arrotondato. Le linee lobali in numero di 20, descrivono ampio, regolare, incurvato e profondo lobo sui fianchi, un arco assai proverso sul lato esterno ed un semplice accenno di lobo interno nei giri più interni, che scompare nei seguenti: foro sifonale ovale nel senso dell'altezza e situato nella metà inferiore dei setti. Dell'ornamentazione non restano che incerte traccie di costelline lineari e spirali.

Gli esemplari ridotti a modello interno, sono tutti più o meno deformati o guasti, di modo che non si possono rilevare con esattezza le dimensioni delle varie parti di uno stesso individuo. Dei sei campioni nessuno raggiunge le dimensioni di quello figurato da Dumortier. Il più grande misura un diametro di 140 mm. circa ed è tutto concamerato: un altro modello, col diametro di mm. 84 presenta l'altezza del giro di mm. 46 e la larghezza dello stesso di mm. 41.

In complesso la forma di Saltrio corrisponde assai bene al tipo di Dumortier: l'unica differenza notevole consegue alla situazione del foro sifonale alquanto più lontana dalla posizione del lobo interno negli esemplari suddescritti. Tale differenza non mi pare tuttavia così importante da mettere

in dubbio la determinazione da me ammessa e confermata dalla corrispondenza nell'insieme degli altri caratteri, tanto più trattandosi di una specie fra le più distinte. Nè parmi che la determinazione stessa possa essere resa dubbia dalla differenza di età dei due orizzonti, cui spettano gli esemplari del bacino del Rodano e quelli di Saltrio. Questi provengono dagli strati più recenti del Lias inferiore, quelli dai più antichi del Lias medio; ora la persistenza già notata per altre forme di Nautili attraverso parecchi piani geologici, può benissimo essersi verificata anche per il *N. Araris* e nulla si oppone ad emmettere la precomparsa di questa specie nel Lias subalpino.

Essa trovasi inoltre nel Lias medio d'Inghilterra.

Nautilus Stoppanii, n. f.

Tav. I, fig. 8.

Conchiglia grande, compressa, involuta. Giri più alti che larghi, colla maggior larghezza presso il margine ombelicale, uniformemente arrontondata sui fianchi e sul lato esterno, senza angolosità, a sezione semiellittica. Ombelico stretto, assai profondo, a margine arrotondato. Setti numerosi (21); linee lobali poco incurvate sui fianchi, a formarvi un lobo appena distinto, ed arcuate all'avanti sul lato esterno; lobo interno non evidente. Foro sifonale rotondo, ampio, mediano. Guscio sconosciuto.

I due modelli in esame sono completamente concamerati ed abbastanza ben conservati. Il più grande ha queste dimensioni: diametro mm. 142, altezza dell'ultimo giro mm. 82, larghezza dello stesso mm. 72, ampiezza dell'ombelico mm. 14.

È forma affine al *N. Araris* Dum. anche per la grandezza; ma se ne distingue perchè presenta l'ombelico assai più stretto, i giri più larghi, il lato esterno più convesso, le linee suturali meno incurvate sui fianchi ed il foro sifonale rotondo e situato più lungi dalla linea di ravvolgimento spirale.

Nautilus Spreaficoi, n. f.

Tav. I, fig. 9.

Conchiglia subglobosa, di piccole dimensioni, involuta. Giri più lunghi che alti, colla maggior larghezza presso il margine ombelicale, arrotondati ai fianchi ed al lato esterno, che è delimitato da angoli ottusissimi. Linee lobali lievemente inflesse sui fianchi, a formare un lobo poco profondo, e sul lato esterno alquanto retroverse e concave all'avanti; nessuna traccia di lobo interno. Foro sifonale subrotondo, alquanto schiacciato nel senso dello spessore del giro, situato nella metà inferiore dei setti, a poco distanza dalla linea di ravvolgimento della spira. Ombelico quasi nullo, a margini arrotondati. L'ultimo giro è costituito da 12 concamerazioni abbastanza ampie e dalla camera di dimora, che comincia quando la conchiglia ha raggiunto il diametro di 70 mm., occupa meno di un terzo del giro stesso e termina con peristoma semplice, il quale sui fianchi presenta i margini, che decorrono in modo identico alle linee lobali, mentre sul lato esterno manda avanti una breve espansione linguiforme.

Sono tre i modelli interni in esame e nessuno porta indizii dell'ornamentazione del guscio. Uno di essi è completa mente sviluppato e raggiunge il diametro di 85 mm.; uno dei suoi setti è libero al diametro di 58 mm., dove il giro presenta la larghezza di mm. 43 e l'altezza di mm. 36 (fig. 9, *b*).

Questa forma mi risulta affatto nuova per il Lias e per i caratteri dell'ombelico ricorda il *N. clausus* d'Orb. dell'Oolite inferiore.

Nautilus Balsamo-Crivellii, n. f.

Tav. I, fig. 10.

Conchiglia grande, poco involuta, compressa. Giri più alti che larghi, a sezione subrettangolare; i loro fianchi appiattiti

si incontrano col lato esterno assai largo e del pari appiattito, formando angoli ben evidenti. Ombelico assai ampio ed a margine subangoloso. Le concamerazioni sono numerose (23 nell' esemplare più grande): le linee lobali lievemente retroflesse sui fianchi e sul lato esterno; lobo interno assolutamente nullo in un grande esemplare, appena accennato in altro più piccolo: foro sifonale largo, ellittico, col maggior diametro nel senso dell' altezza dei giri e situato nella metà superiore dei setti. Guscio sconosciuto.

Le dimensioni del modello interno più grande e completamente concamerato sono: diametro mm. 155, altezza dell'ultimo giro mm. 82, larghezza dello stesso mm. 72, ampiezza dell' ombelico mm. 32.

Il *N. Balsamo-Crivellii* n. f. appartiene al gruppo del *N. intermedius* Sow., *N. Brancoi* Gemm., *N. affinis* Gemm. (1); esso può considerarsi come forma ancestrale del *N. inornatus* d' Orb., differendo però in modo assai evidente tanto dalla forma del Lias superiore quale è rappresentata da D' Orbigny (2), quanto e più dalla forma dell' oolite inferiore illustrata da Foord (3) sotto la stessa denominazione specifica. Le differenze più importanti, oltre la statura assai maggiore, consistono: nell' avere la forma di Saltrio i giri più alti che larghi, mentre nel *N. inornatus* i rapporti delle misure stesse sono inversi; il foro sifonale ellittico, non circolare; i lobi ai fianchi, meno arcuati.

Nautilus Breislacki, n. f.

Tav. I, fig. 11.

Conchiglia subglobosa, involuta, di media grandezza. Giri larghi quanto alti, poco convessi sui fianchi, alquanto appiattiti sul lato esterno, separato dai fianchi stessi per due ottuse

(1). G- G. Gemmellaro. *Sui foss. d. str. a* Ter. Aspasia *della contrada delle Rocche Rosse presso Galati.* Disp. I, 1884, pag. 47, 48.

(2) D' Orbigny. *Céph. jurass.*, 1842, pag. 15, Pl. 28.

(3) Foord, *Nautiloidea,* 1891, pag. 220, fig. 47.

angolosità; sezione sagittata, spuntata. Ombelico stretto, profondo, arrotondato ai margini. Concamerazioni numerose (16 in un esemplare col diametro di mm. 93); le linee lobali sui fianchi si incurvano, con andamento assai retroverso, in lobo profondo, mentre sul lato esterno sono lievemente concave all'avanti; nessun indizio di lobo interno. Il foro sifonale, piccolo e circolare, giace nella metà superiore dei setti ed a poca distanza dal loro margine superiore.

Il guscio si conserva solo in parte sul modello interno ed appare perfettamente liscio. L'unico esemplare è completamente concamerato e, col diametro suaccennato di mm. 93, misura, mm. 58 di altezza e di larghezza massima dell'ultimo giro e mm. 6 di ampiezza ombelicale.

È questa una forma distintissima da tutte le congeneri liasiche ed affine per tutti i suoi caratteri al *Nautilus glaber* Foord et Crick (1) del bajociano francese ed inglese.

Nautilus Amorettii, n. f.

Tav. I, fig. 12.

Conchiglia compressa, involuta, di media grandezza. Giri a sezione quadrangolare, più alti che larghi, colla maggior larghezza al margine ombelicale, sinuosi sui fianchi, appiattiti sul lato esterno. Ombelico grande a margine arrotondato. Concamerazioni d'ineguale ampiezza: linee lobali, che descrivono un profondo, ampio lobo sui fianchi e che decorrono appena concave all'avanti sul lato esterno. Foro sifonale e guscio sconosciuto.

Modello interno unico: al diametro di 75 mm. comincia la camera di dimora, che doveva occupare all'incirca un terzo dell'ultimo giro; il suo lato esterno è alquanto concavo e l'impressione del peristoma è completamente conservata. Sopra uno dei fianchi ed in corrispondenza della parte interna della camera stessa si osserva una estesa e ben più distinta impronta dell'anello di aderenza del mantello. Col diametro

(1) Foord, *Nautolidea*, Part. II, 1891, pag. 215, fig. 44.

totale di 80 mm., l' altezza dell' ultimo giro è di mm. 46 e la larghezza 44 (?); ampiezza dell' ombelico mm. 11.

Sebbene imperfettamente conservato, non esito ad assegnarli un nome specifico nuovo, trattandosi di una forma affatto distinta fra tutte le specie liasiche a me note. Per il modo di sviluppo delle sue linee lobali e per la conformazione dei fianchi e del lato esterno si direbbe una forma di passaggio tra il genere *Nautilus* ed il sottogenere *Hercoglossa (Aganides)*.

DESCRIZIONE DELLA TAVOLA I.

Fig. 1 *Nautilus striatus* Sow. (metà della grandezza naturale).
» 2, *a*, *b* » » » *a*, modello di concamerazione isolato visto dalla faccia superiore; *b*, lo stesso visto di fianco e riunito alle prime concamerazioni della spira.
» 3, *a*, *b*, » » » (forma giovanile?).
» 4 » » » (metà della grand. nat.), esemplare di piccola statura colla camera di dimora (la sezione dei giri corrisponde perfettamente alla fig. 1).
» 5, *a*, *b* *Nautilus intermedius* Sow. fig. *c*, lobo interno visto dalla faccia posteriore del setto.
» 6, *a*, *b*, *Nautilus Sturi* Hauer.
» 7, *a*, *b*, *Nautilus Araris* Dum. (metà della grand. nat.).
» 8, *a*, *b*, *Nautilus Stoppanii* n. f. (metà della grand. nat.).
» 9, *a*, *b*, *Nautilus Spreaficoi* n. f. esemplare colla camera di dimora e col peristoma quasi completo.
» 10, *a*, *b*, *Nautilus Balsamo-Crivellii* n. f. (metà della grand. nat.).
» 11, *a*, *b*, *Nautilus Breislacki* n. f.
» 12, *a*, *b*, *Nautilus Amorettii* n. f.

Dott. P. E. VINASSA DE REGNY

IL CHENOPUS UTTINGERIANUS Risso

E

IL CHENOPUS PESPELECANI L.

DEL PLIOCENE ITALIANO

(Con una tavola [Tav. III])

Queste due forme di *Chenopus* non sempre sono state tenute distinte dagli autori. Anche osservatori accurati come Hoernes le hanno tenute riunite e recentemente non le distinsero nè R. Hoernes e Auinger, nè Locard nè Gourret nè altri molti. Avendo avuto la possibilità di studiare un rilevantissimo numero di *Chenopus* di vari musei, specialmente di Parma, di Modena e di Pisa, volli vedere, sottomettendo ogni esemplare ad una accurata indagine, se si potevano segnare dei limiti precisi a ciascuna specie, e se era possibile fissare i vari caratteri distintivi. Dopo un paziente lavoro mi è sembrato di esser riuscito a far ciò, e nella breve memoria che qui presento espongo i risultati a cui sono giunto, risultati che si appoggiano a quasi un migliaio di osservazioni.

Il concetto di specie, puramente soggettivo, è certamente assai diverso oggi da quello che non fosse pochi anni fa: per parte mia crederei, che la specie dovesse considerarsi come la forma di equilibrio in cui si è adattato un animale rispetto all'ambiente. Questa forma di equilibrio ha senza dubbio caratteri abbastanza spiccati e diversi da quella successiva che prenderà l'animale per ottenere nuovamente l'equilibrio coll' ambiente mutato. Ma senza dubbio pure questa forma sarà soggetta a mutazioni individuali secondarie, le quali non possono nè devono, secondo me, venir considerate come atte a giustificare una vera nuova forma: secondo il cri-

terio di molti è però quasi necessario fare una specie o una varietà per ogni individuo, con quanto utile per la scienza non saprei certamente. Credo bensì interessante il far conoscere e il descrivere anche le mutazioni di forme rare, specialmente antiche; ma per quelle recenti e pei molluschi in modo speciale mi sembra che non ci si possa fare una idea esatta della *specie* nel senso vero della parola senza avere una grandissima quantità di esemplari, onde distinguere i caratteri secondari individuali da quelli fissi, comuni a tutti gli individui, e che servono a dare il tipo alla specie.

Senza voler menomare l'importanza del grande lavoro del prof. Sacco sui molluschi del Piemonte e della Liguria, pure credo che in esso il concetto di specie sia inteso in un senso non troppo retto; non mi sembrano poi ammissibili in nessun modo le numerosissime varietà e mutazioni ciascuna distinta con un nome. Quando si studia una forma con grande attenzione e su centinaia e centinaia di esemplari, si trovano in ciascun individuo delle variazioni, che secondo l'idea del Sacco e di altri molti, giustificano una varietà. Un solo sguardo alla tavola del Sacco (parte XIV, tav. II, fig. 20-37) e uno sguardo alla mia convinceranno spero il lettore della verità di questo mio asserto. Se il prof. Sacco ha riconosciuto nei suoi esemplari 10 varietà del *Ch. pespelecani* e 3 varietà del *Ch. uttingerianus*, io ne ho riscontrate delle centinaia nei miei, e ciascuna delle forme figurate ha diritto certo ad essere distinta come varietà.

Non voglio negare l'interesse che presenta una iconografia molto ricca di ciascuna specie: anzi è appunto conoscendone tutte le forme che questa può venire ben definita; ma il dare un nome a ciascuna varietà, a ogni mutazione è secondo me un peso inutile se non dannoso. Con ciò come ho già detto, e come tengo a ripetere, io non faccio però che esprimere la mia opinione in proposito e nulla più.

Ma terminando questa digressione torniamo al tema propostoci, se cioè le due forme di *Chenopus* siano distinguibili, e quali siano i caratteri principali che le tengono separate.

Come innanzi ho accennato attenti osservatori tengono riunite le due forme; tra questi principali Hörnes, Issel, Cocconi

ed altri ancora. M. Hörnes infatti nella sua magistrale opera sui molluschi del bacino di Vienna (pag. 194, tav. XVIII, fig. 2-4) col nome di *Ch. pespelecani* figura esclusivamente il *Ch. uttingerianus*, dandone la seguente diagnosi: « *Ch. testa turrita, anfractibus medio angulato-nodulosis, labro dilatato in tres digitos partito, digitis acutis; divaricatis, canali baseos oblique subfoliaceo* ». Questa diagnosi, come si vede, è del tutto confacente al *Ch. uttingerianus*, e non può riferirsi affatto al *Ch. pespelecani* salvo che un poco per l'ultimo carattere il quale non è però mai accennato nelle figure. Nella descrizione particolareggiata poi parlando dell'acutezza della spira, e del canale inferiore, cioè del dito posteriore diritto o curvo le somiglianze col *Ch. pespelecani* sono un poco più manifeste.

Il Cocconi poi nella sua « Enumerazione dei Molluschi di Parma e Piacenza » a pag. 155, dice che non trova « differenze valutabili » tra *Ch. pespelecani*, *uttingerianus* e *brongniartianus* del Museo parmense. Infatti nel nostro Museo tutte le scatolette indistintamente portano l'indicazione *Ch. pespelecani*. Al di sotto però di questo nuovo cartello quasi sempre si trovava il cartellino del Guidotti, il quale, col colpo d'occhio che lo distingueva, veramente meraviglioso pei suoi tempi, aveva dato di ciascun esemplare la sua vera determinazione, e ciò col solo aiuto della diagnosi del Risso. Questi infatti nella sua Histoire naturelle des env. de Nice, IV, a pagine 225, 226 descrive tre specie di *Chenopus* (*Rostellaria*), e ne dà le diagnosi seguenti:

R. pespelecani. T. glabra, nitida, anfractubus novem tuberculatis, tuberculis in basilare lineis tribus inaequalibus digestis, in superioribus flexuosis et in linea una digestis.

R. uttingerianus. T. opaca, glabra, nitidiuscula, anfractubus novem lineis longitudinalibus inaequalibus impressis, et linea centrali obsolete tuberculata sculptis; basilari lineis tribus centralibus duobus majoribus aequalibus obsolete tuberculatis, inferiore ad sinistram locata, angustiore simplice.

R. brongniartianus. T. glabra nitida, anfractubus septem omnibus lineis longitudinalibus aequalibus aequidistantibus impressis et linea una centrali, in basilaribus tribus mamillatis in posterioribus simplicibus ».

Da ciò risulta che il Risso aveva ben veduto i caratteri più salienti che distinguevano le prime due forme da lui descritte: quanto alla terza, il *Ch. brongniartianus*, esso rientra senza dubbio nel *Ch. uttingerianus*, e tutt'al più può essere distinto come varietà.

Da vari altri poi vennero descritte queste due specie di *Chenopus*, ma con pochi dettagli per lo più, tanto che in molte delle collezioni da me vedute ho trovato spesso mescolate insieme le due forme. Cercherò adesso di fare io alla meglio la descrizione ed i caratteri delle due specie.

Chenopus uttingerianus. Risso.

Tav. III, fig. 1-12.

1814. *Strombus pespelicani* L. . . . . Brocchi, Conch. foss. subapp., II, pag. 385 (*p. p.*).

1820. *Pterocera* » » . . . . . Borson, Orittogr. piem., pag. 53.

1826. *Rostellaria uttingerianus* . . . . . Risso, Hist. nat. des env. de Nice, IV, pag. 225.

1826. » *Brongniartianus*. . . . . Risso, Nist. nat. des env. de Nice, IV, pag. 226, tav. 6, fig. 94.

1827. » *pesardeae*. . . . . Sasso, Bac. terz. d. Albenga, pag. 480.

1827. » *pesgraculi* . . . . . Bronn, Leonhard's Zeitschr. für Min., pag. 532.

1831. » *uttingerianus* Risso . . . . Bronn, Italiens Tert. Gebilde, pag. 30.

1831. » » » var. . . Bronn, Italiens Tert. Gebilde, pag. 30.

1831. » *pescarbonis* (non Brongn.) Dubois, Conch. foss. Wolh., pag. 29, tav. I, fig. 36 (*p. p.*).

1836. *Chenopus pesgraculi* Phil. . . . . Philippi, Enum. Moll. Sic., I, pag. 215.

1836. » » » var. . . . . Philippi, Enum. Moll. Sic., I, pag. 215.

1842. » » » . . . . . Sismonda, Synopsis methodiq. pag. 39 (*p. p.*).

1847. » » » . . . . . Michelotti, Descr. d. foss. miocènes, pag. 200 (*p. p.*).

1848. *Rostellaria uttingerianus* Risso . . . Bronn, Index palaeont. pag. 1100.
1848. » » » var.. Bronn, » » pag. 1100.
1852. *Chenopus pesgraculi* Phil. . . . . D'Orbigny, Prodrôme, III, pagina 59.
1853. » *pespelecani* L. . . . . Hoernes, Moll. tert. Beck. v. Wien, pag. 194. (*p. p.*), tav. 18, fig. 2-4.
1854. (?) » *alatus* (non Eichw.) . . . . Beyrich, Conch. des norddeut. Tertiärgeb., II, pag. 520, (*p. p.*), tav. XI, fig. 7, 8.
1857. » *pesgraculi* Phil. . . . . Meneghini, Paleont. de la Sard., III, pag. 549.
1862. » *uttingerianus* Risso. . . . . Doderlein, Giac. mioc. sup. d. Italia centr. pag. 22.
1867. » *pespelecani* Phil. . . . . Pereira da Costa, Gasterop. terc. do Portugal, pag. 141, (*p. p.*), tav. XVII, fig. 6.
1868. » *pespelecani* (non L.) . . . . Foresti, Moll. plioc. bolog. pag. 80.
1869. » *Uttingeriana* Risso . . . . . Coppi, Catal. foss. modenesi, pag. 26.
1872. » *pespelecani* (non L.) . . . . Coppi, Paleontol. modenese, pag. 30 (*p. p.*).
1873. » » » . . . . Cocconi, Enum. moll. plioc. Parma e Piacenza, pag. 155 (*p. p.*).
1873. » » » . . . . Coppi, Paleoetnol. malac., pag. 6.
1874. » » » . . . . De Stefani, Foss. plioc. di S. Miniato, pag. 55 (*p. p.*).
1875. » *Uttingeri* Risso . . . . . Mayer, Catal. Mus. Zurich, I, pag. 27.
1876. » » » . . . . . Seguenza, Studi strat. Italia merid., pag. 8.
1876. » » » . . . . . Fontannes, Les terr. tert. du Haut Comtat Venaissin, p. 70.
1876. » *pespelecani* L. . . . . Stöhr, Terr. plioc. Girgenti, pag. 469 (*p. p.*).
1877. » » » . . . . . Locard, Descr. faune de tert. la Corse, pag. 93 (*p. p.*).
1877. » » » . . . . . Issel, Foss. marne di Genova, pag. 29 (*p. p.*).

1877. *Chenopus pesgraculi* Bronn . . . . . Fischer, Paleont. Rhôdes, p. 27.

1878. » *pespelecani* L. . . . . Locard, Desc. faune moll. lyonn. et Dauph., pag. 78, (*p. p.*).

1879. » *Uttingeri* Risso . . . . . De Stefani e Pantanelli, Moll. plioc. d. Siena, pag. 136.

1880. » *pesgraculi* . . . . . Seguenza, Form. terz. Reggio Calabria, pag. 109.

1881. » *uttingerianus* Risso . . . . Fontannes, Moll. Rhône et Roussillon, pag. 155, tav. 9, fig. 4.

1884. » *alatus* (non Eichw.) . . . . Hörnes e Auinger, Gasterop. der I und II Med. Stufe, pag. 166, tav. XVIII, fig. 6,8.

1890. *Aporrhais pesgraculi* Ph. . . . . Sacco, Catal. paleontologico, n.° 2130.

1890. *Chenopus pespelecani* Phil. . . . . Della Campana, Plioc. ant. di Borzoli, pag. 17 (*p. p.*).

1891. » » » . . . . . Gourret, Faune tert. mar. de Carry ecc. Bull. Soc. belge de Géol. Paléont et Hydrol., IV, pag. 103, (*p. p.*).

1892. » *uttingerianus* Risso . . . . Di Stefano e Viola, Tufi calcarei di Matera e Gravina, pag. 140.

1893. » » » . . . . Sacco, Moll. Piemonte e Liguria, parte XIV, pag. 23, tav. II, fig. 21-25.

1893. (?) » *meridionalis* Bast. . . . . Sacco, Op. cit., pag. 21, tav. II, fig. 20.

1893. » *serresianus* Mich. . . . Sacco. Op. cit., pag. 27, tav. II, fig. 26 (non 27).

1894. » *uttingerianus* . . . . . Sacco, Le variazioni dei Moll., pag. 156, tav. V, fig. 5-10.

1895 (?) *Aporrhais spepelecani* L. . . . . De Stefani, L'Ile de Karpathos, pag. 27 (*p. p.*).

1895. *Chenopus pesgraculi* Bronn . . . . . Creew, Guida d. Prov. di Messina, pag. 28.

Angolo apiciale. — Uno dei caratteri più importanti per distinguere la specie è il valore dell'angolo apiciale. Esso

è in media dai 42° ai 45°, ma può anche essere minore o maggiore per eccezione. Nei più che 400 esemplari da me studiati ne ho trovato uno solo che avesse l' angolo di poco più che 49°, e soltanto due che misurassero 52°; un' altra diecina misurano dai 43° ai 50°, tutti gli altri erano compresi tra 42° e 45°, con prevalenza assoluta dell' angolo di 44°-45°. Si può quindi concludere che l' angolo apicale del *Ch. uttingerianus* è generalmente di circa 45°.

Accrescimento spirale. — L' accrescimento della spira in questa specie è molto diverso da quello che in generale si osserva nel *Ch. pespelecani.* Esso è molto più lento nel *Ch. uttingerianus*, tanto che colla stessa altezza della spira in questa specie si hanno giri assai meno numerosi che non nel *Ch. pespelecani.* In generale gli individui dai 20 ai 24 mm. di altezza hanno 7 anfratti, quelli alti dai 30 ai 38 mm. ne hanno 8, e quelli dai 40 ai 45 mm. ne hanno 9. Ciò pure, quantunque non abbia importanza molto grande, può servire come assai buon carattere.

Ornamenti. — Ogni anfratto è adorno di una carena mediana molto spiccata e di forma assai svariata. Essa è per lo più acuta (60 % dei miei esemplari) ma è anche talvolta assai ottusa (40 %). Queste carene mediane sono adorne di noduli che talvolta somigliano a crenulature trasversali (fig. 1, 5); tali noduli o sono appena visibili (20 %) tanto che le carene sembrano un cingolo continuo (fig. 8), o sono ben distinti, ma disposti a distanza uno dall' altro (60 %), o sono invece fittissimi e quasi continui (20 %). Le carene ottuse sono prevalentemente adorne di noduli ottusi distanti, o quasi continue (fig. 2), mentre quelle acute hanno noduli sempre presenti molto acuti e in generale assai fitti (fig. 7). Queste carene sull' ultimo anfratto si presentano in numero di due, una superiore più sporgente, ed una meno sporgente inferiore. Queste due carene giunte sull' espansione del labbro divaricano rapidamente e vanno a terminare nelle due espansioni digitiformi.

Oltre a queste due carene principali sempre presenti, sulla base dell' ultimo anfratto si trova spesso (25 %) l' accenno di una terza carena (fig. 1, 9), talvolta (15 %) anzi questa carena

è molto bene sviluppata (fig. 6, 8), essa non si prolunga mai però in un dito come le altre due.

Oltre alle carene si hanno sempre presenti le strie spirali molto numerose e ben distinte, più spesso (60 %) quasi del tutto uguali tra loro (fig. 4), ma talvolta (40 %) nettamente alternanti, una maggiore ed una minore (fig. 3, 5). Queste strie sono tra loro quasi parallele sino circa al principio dell' espansione labiale, dal qual punto cominciano a divergere tra di loro molto rapidamente, in modo speciale quelle disposte sulla base e quelle che si trovano sull' espansione superiore, che va a terminare al terzo dito. Queste strie sono molto più ricurve delle due carene dell' ultimo anfratto, e arrivano sino ad esser parallele all' asse della spira.

Le strie di accrescimento trasversali sono spesso (45 %) visibili nettamente su tutta la conchiglia, più di rado (15 %) si trovano ben nette soltanto sul labbro, talvolta (40 %) sono appena visibili o del tutto obliterate.

Espansione labiale e processi digitiformi. — Il labbro si espande tramezzo alle già accennate carene mediane, come pure al di sopra e al di sotto di esse. Questo labbro non presenta alcunchè di molto notevole. Sono notevoli invece i processi digitiformi che si presentano sempre in numero di tre Due di questi si trovano in continuazione delle due carene mediane dell' ultimo anfratto, il terzo è disposto più o meno parallelamente alla spira, ed è esso pure munito di una carena. Questi diti sono di lunghezza molto variabile, avendosene di quelli lunghissimi e tra loro molto divergenti (fig. 5) e di quelli assai brevi. L' età non ha effetto alcuno sulla lunghezza maggiore o minore di queste dita, come si può vedere dalla fig. 6 che rappresenta un grande individuo a dita corte, e dalla fig. 4 che ne rappresenta uno più piccolo coi processi molto più lunghi. Sempre questi diti sono fortemente carenati. I due diti mediani sono di dimensioni press' a poco uguali, e divergono ugualmente verso l' alto e il basso. È interessante seguire il decorso e la disposizione del terzo dito, il quale, come si è detto è più o meno parallelo all' asse della spira. Esso aderisce alla spira sino presso all' apice, lascia però sempre liberi da 2 a 4 degli anfratti presso l' apice; per

eccezione in cinque esemplari soltanto ho trovato occupati dall'espansione del terzo dito tutti quanti gli anfratti sino all'ultimo. Questa espansione laterale forma il fianco della carena del terzo dito, la quale principia sempre due o tre anfratti prima di quello a cui termina l'espansione laterale. Tale carena comincia per disporsi prima parallela all'asse della spira, poi diverge poco a poco da questa direzione, non fa mai quindi un angolo molto pronunziato colla spira e col suo decorso primitivo.

L'ultimo dito come si è detto può essere più o meno lungo. Talvolta (20 %) esso è più breve della spira (fig. 6), talvolta la uguaglia o l'oltrepassa appena (fig. 9), ma assai spesso è invece molto più lungo di essa (fig. 3, 4, 5). L'età, come già ho detto e come torno a ripetere, non ha effetto alcuno sulla lunghezza di questo dito. Rispetto al piano della spira esso può essere variamente disposto. Raramente, e più specialmente quando è breve il dito, può trovarsi quasi nel piano stesso della spira (fig. 1). Più comunemente invece esso è spostato in avanti (fig. 2). Rispetto all'asse il dito può essere parallelo (fig. 1, 7) ma ciò non è molto comune (20 %); più spesso il dito è rivolto verso l'asse della spira e talvolta molto verso destra (fig. 4, 5).

Apertura boccale. — Nessuna diversità notevole ho potuto constatare nei numerosi esemplari studiati. Solo in 2 es. ho trovato una dentellatura minuta nella porzione ingrossata del labbro esterno. Il canale del dito medio oltrepassa sempre l'inspessimento del labbro, mentre il canale del dito inferiore si termina in quel punto o ad un tratto o poco a poco. Il canale del dito superiore è sempre nettissimo ed in continuazione diretta coll'apertura boccale (fig. 11).

Negli individui giovani è da notare che in generale la carena superiore dell'ultimo anfratto è molto più sviluppata che non quella inferiore. La carena poi in questi è sempre molto acuta e nettamente nodulosa (fig. 10).

Come si vede da quanto sopra è detto questa forma, pur mantenendo caratteri fissi ben determinati, presenta anche notevolissime variazioni. Tra queste è importante in modo spe-

ciale la variabilità nelle dimensioni del terzo dito, e questo tanto più, inquantochè la brevità del terzo dito è presa per carattere principale di una specie, il *Ch. meridionalis*. Come abbiam visto il terzo dito può essere anche più breve della spira, benchè siano più comuni nel pliocene le forme col terzo dito molto più lungo. Tutti gli esemplari del bacino di Vienna, figurati da Hörnes, hanno difatti il terzo dito pochissimo sviluppato, ciò non pertanto essi appartengono senza dubbio al *Ch. uttingerianus*. Anche gli esemplari figurati dal Sacco, (tav. II, fig. 20ª, 20 *b*) come appartenenti al *Ch. meridionalis* (Bast.) hanno notevolissime somiglianze coll' *uttingerianus*. Può quindi il *Ch. meridionalis* esser tenuto come la forma miocenica da cui provenne il pliocenico *uttingerianus*, con una serie di forme di passaggio numerosissime e molte variate. Tale idea è sostenuta pure dal Sacco tanto nel suo lavoro sopra i molluschi del Piemonte, quanto nell' altro lavoro sulle Variazioni dei molluschi (Boll. Soc. Malac., XVIII, pag. 154 ecc.). Anche gli esemplari di Roussillon figurati da Fontannes (tav. IV, fig. 3) si distinguono per la digitazione superiore assai più breve, ma sono esattamente riferibili al *Ch. uttingerianus*. Posto ciò credo che si possa ancora far questione se il *Ch. meridionalis* che si distingue solamente per la digitazione più breve, e che passa insensibilmente al *Ch. uttingerianus* debba considerarsi come una vera specie a sè o non piuttosto come una varietà, come l' aveva difatti considerata anche il Basterot (Bassin tert. du SO. de la France, pag. 69). R. Hörnes e Beyrich terrebbero a mantenere distinte come specie a sè le forme col 3.° dito mancante, sotto il nome di *Ch. alatus*, Eichw.

Secondo il Sacco (Variazioni dei moll. pag. 157) dalla forma a tre dita del Pliocene, si passa a quella attuale con 4 dita *Ch. serresianus*, e di questo passaggio si hanno traccie anche nel Pliocene. La var. *pliotransiens* però, figurata da Sacco, (tav. II, fig. 26) non mi sembra assolutamente riferibile al *Ch. serresianus;* essa è per me una forma mostruosa di un vero e proprio *Ch. uttingerianus*, e a ciò mi conforta specialmente la mancanza di canali nelle dita; un giudizio più sicuro però si potrebbe dare se l' esemplare fosse stato figurato anche dalla parte opposta dorsale, la qual cosa sarebbe stata molto

interessante, ed è meraviglia che il Sacco non abbia pensato a darne la figura. È invece assai più vicino al *Ch. serresianus* quello rappresentato nella stessa tav. II, fig. 27[a], 27[b], che benissimo si distingue non solo per il numero delle digitazioni, ma anche perchè il primo dito è munito di una carena la quale è divergente dall'asse della spira. Questa cosa non avveniva mai nel *Ch. uttingerianus*, e, come vedremo in seguito, è invece caratteristica del *Ch. pespelecani*. L'aggiunta del quarto dito avviene per il prolungamento della terza carena dell'ultimo anfratto, che, come vedemmo, nel *Ch. uttingerianus* si trova frequentemente sulla base, ed è sempre molto minore delle altre due. Le forme di passaggio al *Ch. serresianus* sono però molto rare nel Pliocene. Io non ne ho mai veduta alcuna nei miei esemplari. Uno solo (fig. 12), disgraziatamente incompleto, mostra un numero maggiore di digitazioni, ma in questo, per un caso strano, tra le due carene maggiori ne comparisce una terza assai minore, seguita da un dito, e che non è la carena basale, la quale è accennata appena al suo solito posto sotto alla carena inferiore digitata dell'ultimo anfratto. È notevole in questo esemplare la brevità del dito superiore e la sua deviazione dall'asse della spira. Per tutti gli altri caratteri esso non si distingue dal tipico *Ch. uttingerianus*.

Quindi nel Pliocene italiano credo non sia possibile avere altre forme che il vero *Ch. uttingerianus;* solo per eccezione possono passare alcuni individui col terzo dito più breve come nella var. *meridionalis* del Miocene, e comparire rarissimi esemplari con un maggior numero di dita, accenni alla vivente forma *Ch. serresianus*, che oltre alla maggiore digitazione ha pure l'importante carattere della divergenza del dito superiore come nel *Ch. pespelecani* fossile e vivente.

Chenopus pespelecani Lin. sp.

Tav. III, Fig. 13-21.

1766. *Strombus pespelecani*. . . . . Linneo, Sistema naturae, Edit. XII, pag. 1207.
1779. *Aporrhais quadrifidus*. . . . . Da Costa, Brit. Conch., pag. 136, tav. VII, fig. 7.
1814. *Strombus pespelecani* L. . . . Brocchi, Conch. foss. subapp., II, pagina 385 (*p. p.*).
1814. *Murex gracilis* L. . . . . Brocchi, Conch. foss. subapp., II, pag. 437, 664, tav. IX, fig. 16.
1820. *Pterocera pespelicani* L. . . . Borson, Orittogr. piem., pag. 53 (*p. p.*).
1820. *Fusus gracilis* Br. . . . . » » » pag. 74 (*p. p.*).
1826. *Pleurotoma gracilis* Br. . . . . Defrance, Dict. d'Hist. nat., XLI, pag. 395.
1826. *Rostellaria pespelecani* L. . . . Risso, Hist. nat. des env. de Nice, IV, pag. 225.
1826. *Fusus gracilis* . . . . . Risso, Op. cit., pag. 206, fig. 75.
1827. » » » . . . Defrance, Dict. d'Hist. nat., XLVI, pag. 299.
1829. » » » . . . De Serres, Géogn. des terr. tert., p. 118.
1831. » » Lk. . . Bronn, Italiens Tert. Gebilde, pag. 29.
1831. » *pescarbonis* (non Brongn.) Dubois, Conch. foss. Wolh., pag. 29, tav. I, fig. 32-35 (*p. p.*).
1832. » *pespelecani* Lk. . . Deshayes, Exped. scient. Morée, III, pag. 191.
1832. » » » . . . Deshayes, Encycl. method., III, p. 209.
1836. *Chenopus* » » . . . Philippi, Enum. Moll. Sic., I, pag. 215.
1837. *Rostellaria* » » . . . Pusch, Polens Palaeont., pag. 128.
1838. *Chenopus* » » . . . Bronn, Lethaea geognostica, II, p. 1088.
1842. » » L. . . . Sismonda, Synopsis method. pag. 39. (*p. p.*).
1843. *Rostellaria* » » . . . Nyst, Coq. foss. de la Belgique, pag. 561, tav. 43, fig. 7.
1847. » » » . . . Lamark, Hist. nat. des an. s. vert., pag. 656.
1848. *Chenopus* » Phil. . . Bronn, Index palaeont. pag. 289.
1848. *Aporrhais pespelecani* L. . . . Wood, Crag Mollosca, pag. 49, tav. II, fig. 4 *a b*.

1852. *Chenopus pespelecani* L. . . . D' Orbigny, Prodrôme, III, pag. 172.
1853. » » » . . . Hörnes, Moll. tert. Beck. v. Wien., pag. 194 (*p. p.* exlus. fig.).
1853. » » » . . . Neugeboren, Beitr. tert. Moll. ober Lap. pag. 42.
1854. » » » . . . Rayneval, Coq. foss. M. Mario, pag. 12.
1856. *Aporrhais* » Wood. Bronn, Lethaea geogn., VI, pag. 515, tav. 41, fig. 30.
1856. » » L. . . . Guiscardi, Fauna foss. vesuv., pag. 11.
1859. *Chenopus* » L. . . . Chenu, Manuel de Conch., pag. 262, fig. 1646.
1862. » *burdigalensis* d' Orb. Doderlein, Giac. mioc. sup. d' Ital. centr., pag. 22.
1864. » *pespelecani* L. . . . Conti, M. Mario e i suoi foss., pag. 54.
1867. » » » . . . Mayer, Cat. Mus. Zurich, I, pag. 26.
1867. » » Phil. . Pereira da Costa, Gaster. terc. do Portugal, pag. 141 (*p. p.* excl. fig.).
1868. » » L. . . . Weinkauff, Conch. Mittelm., II, p. 148.
1868. » » » . . . Manzoni, Saggio di Conch. foss., pag. 43.
1869. » » » . . . Coppi, Catal. foss. modenesi, pag. 26.
1870. » » » . . . Hidalgo, Moll. marinos de España etc. Gen. *Chenopus*.
1871. » » » . . . Mayer, Couch. à Cong. du bass. du Rhône, pag. 12.
1871. » » » . . . Appellius, Catal. Conch. Livornese, pag. 193, 216, 233, 257.
1872. » » » . . . Fuchs, Geol. Studien sud. Ital., pag. 23, 34, 38.
1872. » » Phil. . . Coppi, Paleont. modenese, pag. 39 (*p. p.*).
1873. » » L. . . . Cocconi, Enum. moll. plioc. Parma e Piacenza, pag. 155 (*p. p.*).
1874. » » » . . . Fuchs, Tertärbil. von Jarent. pag. 4.
1874. » » » . . . De Stefani, Foss. plioc. di S. Miniato, pag. 55 (*p. p.*).
1875. » » » . . . Seguenza, Studi strat. Ital. merid. pag. 344.
1875. » » » . . . Fuchs e Bittner, Form. plioc. Siracusa e Lentini, pag. 292.
1875. » » » . . . Monterosato, Rivista di Conch. medit., pag. 17.

1876. *Chenopus pespelecani* L. . . . Fontannes, Les terr. tert. du Haut Comt. Venaissin, pag. 70.

1876. » » » . . . Stöhr, Terr. plioc. Girgenti, pag. 469 (*p. p.*)

1876. » » » . . . Ponzi, Fossili del M. Vaticano pag. 16.

1876. » » » . . . De Giorgi, Note geol. prov. di Lecce, pag. 232.

1876. » » Phil. . . Fuchs, Badner Jegelauf Malta, pag. 2.

1877. » » » . . . Issel, Fossili marne di Genova, pagina 29 (*p. p.*).

1877. *Aporrhais* » » . . . Locard, Descrip. faune tert. de la Corse, pag. 93 (*p. p.*).

1877. » » L. . . . Monterosato, Catal. M. Pellegrino e Ficarazzi, pag. 36.

1877. » » Phil. . . Fuchs, Pliocänbild. v. Zante und Corfù, pag. 10.

1877. » » L. . . . Monterosato, Conchiglia d. rada di Civitavecchia, pag. 422 (Ann. Mus. civico di Genova, IX).

1877. » » » . . . Fischer, Paléont. de Rôdes, pag. 27.

1878. *Chenopus* » » . . . Locard, Descrip. faune moll. lyonn. et Dauph., pag. 78 (*p. p.*).

1878. » » » . . . Parona, Plioc. oltrepò, pavese pag. 75.

1878. » » » . . . Monterosato, Enum. Conch. medit., pag. 37.

1878. » » » . . . Issel, Crociera del Violante, pag. 19, fig. 3-5.

1880. » » Phil. . Sartorio, Il colle di S. Colombano, pag. 23.

1880. » » L. . . . Seguenza, Form. terz. Reggio-Calabria, pag. 109.

1881. « » » . . . Fontannes, Moll. Rhône et Rousill., pag. 155, tav. IX, fig. 3.

1881. » » » . . . Nyst, Conch. terr. tert. Belg. pag. 80.

1881. » » » . . . Meli, Resti tufi leucitici di Roma, pag. 456.

1883. » » » . . . Cafici, Form. mioc. di Licodia Eubea, pag. 23.

1884. *Aporrhais* » » . . . Bucquoy, Dollfuss et Dautzenberg, Moll. mar. Roussillon, pag. 217.

1884. *Chenopus* » » . . . Fischer, Man. de Conch., pag. 674, fig. 436, tav. IV, fig. 7.

1884. *Chenopus pespelecani* Risso . . Hörnes e Auinger, Gasterop. des I und II Med. Stufe, pag. 167, tav. XVIII, fig. 7, tav. XIX, fig. 8, 9.

1884. » » L. . . . De Stepani, Escurs. n. Calabria, p. 233, 236, 241, 242.

1885. » » » . . . Sacco. Studio geol. pal. Bene-Vagienna pag. 10.

1885. » » » . . . Sacco, Mass. ellevaz. plioc. marino pag. 8.

1885. » » Aldovrandi Lovisato, Terr. terz. Catanzaro, p. 104.

1886. *Aporrhais* » L. . . . Sacco, Valle Stura di Cuneo, pag. 60.

1886. » » » . . . Dollfus e Dautzenberg, Coq. d. faluns de le Termaire, pag. 13.

1887. *Chenopus* » » . . . Kobelt, Prod. Moll. europ., II, p. 154.

1887. *Aporrhais* » » . . . Foresti, Musaeum metallicum Aldrovandi, pag. 35.

1888. » » » . . . Trabucco, Fossili plioc. Rio Orsecco, pag. 27.

1889. » » » . . . Di Stefano, Plioc. di Sciacca, p. 11 ecc.

1890. *Aporrhais* » » . . . Sacco, Catal. paleontologico, n.° 2131.

1890. *Chenopus* » Phil. . . Della Campana, Plioc. ant. di Borzoli, pag. 17 (*p. p.*).

1890. » » L. . . . Carus, Prodr. faun. medit., II, p. 366.

1891. » » » . . . Gourret, Faune tert. mar. de Carry ecc., pag. 103 (*p. p.*).

1892. » » » . . . Di Stefano e Viola, Tufi calcarei di Matera e Gravina, pag. 131, 136, 138.

1893. » » » . . . De Lorenzo, Fossili postpl. Basilicata, pag. 350.

1893. » » » . . . Sacco, Moll. Piemonte e Liguria, parte XIV, pag. 28, tav. II, fig. 28-37.

1895. » » » . . . De Franchis, Moll. postplioc. di Galatina, pag. 158.

1895. *Aporrhais* » » . . . De Stefani, L'île de Karpathos, pag. 27 (*p. p.*?).

1895. *Chenopus* » » . . . Fuccimei, Villafranch. e Astiano. Corniculani e Lucani, pag. 15.

Angolo apiciale. — Molto meno variabile è l'angolo apiciale in questa specie, ed oscilla in un limite massimo di 3°-4°.

Un solo esemplare misura 31°, ma tutti gli altri da un minimo di 37° vanno ad un massimo di 40°. Nessuno dei più che 300 esemplari da me veduti aveva l' angolo apiciale superiore ai 40°. Quindi è nettissimo il distacco tra questa specie e la precedente, che, come si è visto, aveva come minimo l'angolo di 42°.

Accrescimento spirale. — L' accrescimento spirale è qui molto più rapido: infatti mentre negli esemplari del *Ch. uttingerianus* con 40-44 mm. si hanno 9 anfratti, nel *Ch. pespelecani* se ne hanno almeno 10. Anche questo quindi, come già accennammo, può essere un carattere assai interessante.

Ornamenti. — Anche in questa specie gli ornamenti sono assai variabili. Sugli anfratti nella porzione mediana si trova non più una vera e propria carena, ma piuttosto un cingolo di nodi che assumono specialmente due forme. Si hanno cioè (fig. 15, 17, 19) noduli molto sporgenti, acuti, isolati (80 %), e noduli (fig. 14, 16) che si prolungano in alto e in basso a formare una specie di costa nodulosa trasversale (20 %). Nei primi anfratti quasi sempre si hanno delle minute costoline molto fitte, e le diversità si manifestano specialmente sul penultimo anfratto. Sull' ultimo il cingolo noduloso mediano è sempre prevalente, ed il secondo cingolo inferiore, che può meglio chiamarsi una carena nodulosa, è sempre molto più piccolo. Sulla base poi si ha quasi sempre presente una terza carena; essa manca solo per eccezione (fig. 18), e sono infatti rarissimi gli esemplari senza questa carena. Fra i miei esemplari non ne ho trovato che il solo figurato. Questa terza carena è più o meno nodulosa, a noduli più o meno distinti; assai più rara (30 %) è la carena coi noduli distintissimi (fig. 15), mentre è più comune la carena poco nodulosa (fig. 17).

Oltre al cingolo mediano noduloso lungo la sutura degli anfratti si trova anche una vitta suturale minutamente granulosa più o meno distinta. Questa vitta suturale si trovava anche in qualche esemplare del *Ch. uttingerianus*, ma sempre però di dimensioni assai limitate e assai raramente distinguibile con chiarezza. Nel *Ch. pespelecani* invece essa è sempre visibile, e in alcuni casi (35 %) anzi è nettissima e ben distintamente nodulosa (fig. 18, 19).

Le strie spirali si manifestano ovunque sulla superficie degli anfratti, ma a differenza di quanto vedemmo nel *Ch. uttingerianus* esse sono quasi sempre uguali tra loro; solo per eccezione (circa 4 %) sulla coda si può distinguere un'alternanza più o meno netta di strie maggiori o minori (fig. 15). L' andamento di queste strie è simile a quello che osservammo nel *Ch. uttingerianus*, solo talvolta per eccezione esse sul labbro possono essere un poco ondulate (fig. 14).

Le strie trasversali di accrescimento sono quasi sempre del tutto obliterate.

Espansione del labbro e processi digitiformi. — Il labbro in questa specie è sempre assai più espanso a forma di ala che non nella specie precedente, ed è sempre molto più irregolare nei suoi contorni; del resto non presenta altre particolarità notevoli.

Son notevoli invece i processi digitiformi e la forma della espansione caudale. Il dito in continuazione della carena nodulosa inferiore è sempre molto minore di quello superiore, il quale oltre ad essere più sviluppato è sempre molto più ricurvo verso l'alto di quello che non sia ricurvo verso il basso il dito inferiore. È questo un carattere pressocchè costante, che ho veduto in tutti gli esemplari provenienti da svariatissime località e di dimensioni varie, dai piccolissimi della Francia meridionale, ai grandi individui di Castellarquato, Vallebiaia, Siena, Ficarazzi ecc. Come vedemmo, ciò non avveniva nel *Ch. uttingerianus* le cui due dita mediane avevano uno sviluppo uguale, e eguale divergenza dall' asse della spira in alto e in basso.

Questi due diti sono entrambi fortemente carenati e muniti di un' espansione laterale assai larga, che forma appunto l'ala del labbro molto più sviluppata. Si trova per eccezione in questa specie la presenza sul labbro di un numero maggiore di carene, provenienti dalla divisione della carena inferiore: tali carene però non danno origine a vere e proprie dita, ma solo a leggere sporgenze lungo il margine del labbro, che acquista così una forma ancora più alata. Un bell' esempio di ciò è figurato dal Sacco a tav. II, fig. 28.

Il terzo dito, o dito superiore è sommamente caratteristico:

esso è costituito da una carena mediana munita di due espansioni laterali, di cui la inferiore si congiunge a quella del dito mediano, la superiore si unisce alla spira. Questa carena mediana si stacca sempre (fig. 13, 15, 16) o dalla sutura del penultimo col terzultimo anfratto (90 %), o (fig. 17) dalla porzione mediana più sporgente del terzultimo (10 %). Come già accennammo, a differenza di quanto avviene nel *Ch. uttingerianus* questa carena si stacca immediatamente dalla spira, e talvolta può conservarsi quasi parallela al suo asse (fig. 13), ma quasi sempre invece fa con esso un angolo molto pronunciato (fig. 16).

L' espansione laterale superiore di questa carena, come dicemmo, si unisce alla spira per alcuni anfratti, ne lascia però sempre liberi alcuni verso l' apice. In alcuni dei miei esemplari (15 %) si trovavano liberi da 3 a 4 degli anfratti sotto l' apice, ma la grande maggioranza aveva liberi invece dai 4 ai 6 anfratti, e uno solo ne ho trovato che ne aveva liberi 7.

Sono questi sopra accennati, caratteri fissi e costanti di grandissima importanza, ma a questi se ne aggiunge un altro esso pure di grandissimo valore: è questo la forma della coda.

La coda nei giovani individui (fig. 20) è sempre semplice e diritta; ma coll' età essa non solo può curvarsi, ma presentare anche una espansione molto caratteristica, talvolta semplicemente ad ala, talaltra ricurva e come accartocciata (fig. 18). Tra gli esemplari adulti da me studiati solo pochi (10 %) mantenevano ancora diritta la coda, munita dell' espansione laterale (fig. 14); invece numerosissimi erano gli esemplari colla coda ripiegata. Fra questi alcuni (30 %) l' avevano moltissimo piegata e distorta (fig. 15, 16), gli altri tutti più o meno ricurva (fig. 13, 17). Debbo qui notare come questa distorsione nella coda io l' abbia ritrovata in modo speciale nei bellissimi esemplari adulti di Castellarquato, Siena e Vallebiaia, mentre gli esemplari delle altre località presentavano più raramente questo fatto. Si può anzi a tal proposito confrontare le figure date dal Sacco, dalle quali risulta che nel bacino piemontese questa forma della coda è assai più rara.

Altro carattere molto importante è la dimensione dei

processi digitiformi. Questi possono talvolta essere molto lunghi (15 %), ma non arrivano mai alla lunghezza di quelli di alcuni *uttingerianus*. È poi notevole anche il fatto che mentre nel *Ch. uttingerianus* il terzo dito solo di rado (20 %) era più breve della spira, nel *Ch. pespelecani* invece è un' eccezione (circa 8 %) che il terzo dito sia più lungo della spira (fig. 17). Tutt' al più esso può arrivare quasi ad eguagliarla (fig. 13), ma in generale è sempre più breve di essa. Anche qui è da ripetere quanto già dicemmo, che sulla lunghezza delle dita e specialmente del terzo non ha influenza l' età dell' individuo. Un esempio è dato dalla fig. 14 o meglio dalla fig. 16 che rappresenta un grande individuo col terzo dito pochissimo sviluppato. confrontandolo coll' esemplare della fig. 17.

Apertura boccale. — Tolta la forma generale un poco diversa, a cagione della diversità del labbro, il maggiore inspessimento dalla parte interna verso l' angolo superiore (fig. 21) nessun carattere importante può dirsi dell' apertura boccale, e possiamo ripetere quanto dicemmo dell' apertura boccale del *Ch. uttingerianus*.

I giovani individui (fig 20), come già accennai, non presentano espansione caudale, hanno la coda diritta, e in generale presentano sempre molto netti i cingoli mediani a coste nodulose; la carena inferiore dell' ultimo anfratto e la carena basale sono sempre molto nette e minutamente granulose. Anche la vitta suturale è sempre in genere ben distinta. Sono appunto i giovani individui, tanto diversi dagli adulti, che furon distinti con due nomi speciali, cioè *Murex gracilis* Bracchi e *Fusus fragilis* Risso.

Da quanto sopra si è detto risulta che il *Ch. pespelecani* presenta delle variazioni assai notevoli che non arrivano però mai a togliergli il carattere generale nelle sue linee più importanti. Variazioni in limiti un poco più ampie, a mio parere, soffriva invece il *Ch. uttingerianus*. Non mi trovo quindi troppo d' accordo col Sacco che dice: « Quanto al *Ch. pespelecani* esso, seguendo la regola generale delle forme litoranee, presenta in ogni tempo ed in ogni luogo una grande variabilità, una grande plasticità, pur conservando quell' assieme di caratteri che di-

stinguono complessivamente la specie. » (Sacco, Variaz. dei Molluschi, pag. 154, 155). Per me, nel Pliocene italiano almeno, credo di vedere maggior variabilità nel *Ch. uttingerianus* che non nel *Ch. pespelecani.*

Quanto alla distribuzione nel mare delle due forme è indubitato che il *Ch. uttingerianus* è di mare assai profondo, mentre il *Ch. pespelecani* è litorale. Per quante diligenti ricerche io abbia fatto nelle varie località fossilifere pure non son mai riuscito a trovare insieme le due specie. Così per esempio nelle sabbie gialle del Riorzo presso Castellarquato non riuscii mai a trovare un esemplare di *Ch. uttingerianus*, mentre nelle argille con Pleurotome di M. Oliveto a poca distanza dal Riorzo trovai esclusivamente questa specie. A Vallebiaia, che tante e così importanti somiglianze presenta col Riorzo, non ho mai trovato un solo *Ch. uttingerianus*, ma invece numerosissimi e belli esemplari di *Ch. pespelecani.* Mi sembra quindi che possa ammettersi con sicurezza la diversità del luogo di vita di queste due specie, la qual cosa può avere grande importanza per giudicare della facies dei giacimenti fossiliferi.

Per terminare adesso credo utile dare prima una diagnosi un poco particolareggiata di ciascuna delle due forme plioceniche italiane, e chiudere poi con un confronto tra di esse, per dare i caratteri che nettamente le distinguono.

Ch. uttingerianus Risso. Ch. testa glabra, nitidiuscula, laevi, parum elongata, spira conica, obtusiuscula, angulo circiter 45°; anfractubus 7-9 sat rapide crescentibus, sutura lineari, simplici, profundiuscula junctis; anfractubus primis striis spiralibus impressis et costellis transversalibus notatis, subclathratis; ultimis angulatis, carina magna plus minusve acuta, nodulosa exornatis; nodulis aut parum notatis et fere continuis, aut acutis et patentibus, aut laeviter transverse elongatis et subcostellatis; anfractu ultimo magno, spiram aequante, carinis duobus nodulosis fere aequalibus ornato, carina minori inferiori quoque notata, sed nonnumquam deficiente; vitta suturali minutissime nodulosa nonnumquam patente; striis spiralibus crebris, aequidistantibus quandoque majore et minore

alternantibus, in ultimis anfractubus valde notatis, in labio valde divaricatis; striis transversalibus saepe patentibus, quandoque tantum in labio notatis aut evanescentibus; labio expanso digitis tribus carinatis ornato; digitis plus minusve, elongatis, medianis fere aequalibus et aequaliter divaricatis; digito superiori spirae plus minusve parallelo, anfractubus adhaerente, numquam acute a spira divergente, plus minusve elongato, nonnumquam laeviter contorto: cauda lineari satis elongata; apertura media, subquadrangulari.

Ch. pespelecani L. Ch. testa glabra, nitidiuscula, elongata, spira conica, acuta, angulo circiter 37°; anfractubus 9 - 10 lente crescentibus, sutura lineari, simplici, profundiuscula junctis; anfractubus primis costellis nodulosis, crebris, transversalibus notatis, striis spiralibus parum patentibus; ultimis subrotundatis, cingulo noduloso mediano ornatis; nodulis aut proeminentibus, acutis, aut transverse elongatis, costellas, in medio nodulo patente efficientibus; anfractu ultimo magno, fere spiram aequante, cingulo mediano noduloso patentissimo; carina nodulosa inferiori minore; carina tertia basilari satis patente, quandoque parum notata, nodulosa, nodulis parum patentibus, fere continuis; vitta suturali minutissime granulosa plus minusve patente; striis spiralibus crebris, aequidistantibus, semper aequalibus, in cauda tantum quandoque majore et minore alternantibus, in ultimis anfractubus valde notatis, in labio valde divaricatis, quandoque undatis; striis transversalibus rarissime notatis, fere omnino evanescentibus; labio irregulariter expanso, alato, digitis tribus carinatis ornato; digitis plus minusve elongatis, mediano majore, recurvo, inferiori minori minus recurvo, alatis, superiori carinato, spiram quandoque aequante, carina patente, a spira rapide divaricata, alata, ala superiori paucis anfractubus connata; cauda in pullis simplici, lineari, in adultis expansa, alata, recurva, frequenter subinvoluta; apertura media, subquadrangulari.

DIFFERENZE CARATTERISTICHE

Chenopus uttingerianus.	*Chenopus pespelecani.*
ANGOLO APICIALE. Assai ottuso, oscillante in media da 42° a 46°, più comune l'angolo di 45°.	ANGOLO APICIALE. Assai acuto, oscillante in media da 35° a 37°, più comune l'angolo di 37°.
ACCRESCIMENTO SPIRALE. Assai lento: a 20-24 mm. di altezza si hanno 7 anfratti, a 30-38 mm. si hanno 8 anfratti, e a 40-45 mm. si hanno 9 anfratti.	ACCRESCIMENTO SPIRALE. Assai rapido: a 40 mm. di altezza si contano almeno 10 anfratti.
FORMA DEGLI ANFRATTI. Sempre a sezione nettamente angolosa in corrispondenza della carena mediana, più o meno ottusa.	FORMA DEGLI ANFRATTI. Sezione assai più rotondeggiante.
PRIMI ANFRATTI. Costoline sottilissime e fittissime, tagliate da strie spirali assai visibili.	PRIMI ANFRATTI. Costoline più grandi e più nodose, molto fitte; strie spirali appena visibili.
CARENA MEDIANA. Molto grande e spiccata, munita di noduli o poco netti e quasi continui, o acuti e distinti tra di loro, o leggermente allungati come una piccola costola, o crenulatura.	CARENA MEDIANA. Manca una vera e propria carena, e nella porzione mediana si ha un cingolo munito di nodi, i quali o sono acuti, isolati e prominenti, od allungati trasversalmente a formare delle vere e proprie costole nodulose nel centro.

Ornamenti dell'ultimo anfratto. Oltre la carena mediana sporgente è presente una seconda carena nodulosa quasi uguale; anche una terza basale minore può esser presente, ma talvolta manca.

Vitta suturale. Raramente presente, appena visibile, e poco nettamente granulosa.

Strie spirali. Sempre ben distinte, numerose, spesso uguali tra loro, ma talvolta nettamente alternanti, una maggiore e una minore; esse restano tra loro parallele sugli anfratti ma sul labbro divergono rapidamente.

Strie di accrescimento. Spesso visibili e ben distinte ovunque, talvolta solo sul labbro, raramente del tutto mancanti.

Forma del labbro. Regolarmente espanso, e assai ingrossato.

Diti mediani. Più o meno lunghi, uguali tra di loro ed ugualmente divaricati verso l'alto e il basso. Carene per lo più ottuse.

Dito superiore. Carenato, quasi sempre più lungo della

Ornamenti dell'ultimo anfratto. Oltre al cingolo mediano sempre molto grande, si trova una carena nodulosa inferiore assai minore; la terza carena basale ancora più piccola è quasi sempre presente, e assai nettamente nodulosa.

Vitta suturale. Sempre presente, spesso assai ben distinta, e in molti casi nettamente granulosa.

Strie spirali. Sempre ben distinte, numerose e sempre uguali tra loro; soltanto sulla coda si presenta talvolta un accenno di alternanza nelle dimensioni; sul labbro divergono tra loro rapidamente e divengono ondulate.

Strie di accrescimento. Quasi sempre obliterate interamente.

Forma del labbro. Molto più irregolare e assai più sottile; forma ad ala molto più pronunziata.

Diti mediani. Più o meno lunghi; il superiore più grande e più lungo dell'inferiore, e ricurvo verso l'alto, molto più che non l' inferiore verso il basso: carene fortissime ed acute.

Dito superiore. Fortemente carenato, con espansione ali-

spira, più o meno parallelo al suo asse, aderente alla spira sin presso a 2-4 anfratti prima dell'apice; la carena principia sempre 2-3 anfratti prima di questa terminazione, e non fa mai un angolo molto divergente dall'asse della spira, anzi in genere è spinta verso la spira stessa. Il dito può stare nel piano della spira, e può anche essere spostato al di sopra.

Coda. Quasi sempre diritta, lineare, talvolta un poco ricurva, priva d'espansioni laterali.

forme molto netta, quasi sempre più breve della spira, e divergente assai fortemente dal suo asse; aderente alla spira sin presso a 4-6 anfratti prima dell'apice; la carena principia sempre circa al terzultimo anfratto, e subito diverge nettamente con un angolo molto spiccato dall'asse della spira. Il dito è posto in generale nel piano della spira.

Coda. Spesso molto ricurva, e sempre munita di una espansione laterale talvolta a forma di ala, talvolta arrotolata e come accartocciata.

Parma. — Museo geologico della R. Università, giugno 1896.

R. MELI

SULLA EASTONIA RUGOSA Chemn. (*Mactra*)

RITROVATA VIVENTE E FOSSILE NEL LITTORALE DI ANZIO E NETTUNO

(Provincia di Roma) (1)

La costa romana, da Pratica a Terracina, quantunque sia finora malacologicamente poco conosciuta (2), è tuttavia assai

(1) Comunicazione fatta alla Società Romana per gli studi zoologici nell'adunanza del 18 luglio 1893 (Ved. *Bollettino d. Soc. Rom. per gli studii zool.* Anno II, 1893, vol. II, n. VII e VIII, pag. 272).

(2) Chiunque consulti l'opera del Carus: « *Prodromus faunæ Mediterraneæ* etc. Vol. II, 1889, pars I (Brachiostomata et Mollusca) » rileverà facilmente che nell'*habitat* delle varie specie di molluschi si trova una grande lacuna pel littorale romano, giacchè, — fatta eccezione per le specie indicate a Civitavecchia, le quali furono fatte conoscere dal marchese T. A. di Monterosato, (che si servì della bella collezione di conchiglie raccolta in Civitavecchia dal defunto B. Donati), nelle « *Notizie sulle conchiglie della rada di Civitavecchia* ». (Ann. del Mus. Civico di St. natur. di Genova, pubblicati per cura di G. Doria e R. Gestro, vol. IX, 1876-77 pag. 407-428) — d'ordinario, da Livorno e Orbetello si salta senz'altro a Napoli.

Dopo la stampa di quel volume del Carus, comparve per Gaeta una memoria del prof. Domenico Giordano, col titolo: *Ittiologia del golfo di Gaeta,* Napoli, stab. tipografico e litografico, 1890, in 4°, di pag. 67, e si annunziò, come di prossima pubblicazione, un'altro lavoro dello stesso autore, col titolo: *Malacologia del golfo di Gaeta;* ignoro se sia poi stato pubblicato.

Peraltro, la costa romana è tuttora poco conosciuta, non solo malacologicamente, ma anche zoologicamente. Devonsi pertanto tributare speciali elogî alla Società romana per gli studî zoologici, che, istituita in Roma nel gennaio 1892, si propose appunto di colmare una tale lacuna, e, colle sue Adunanze e con i lavori stampati nel suo *Bollettino*, contribuisce validamente alla illustrazione della fauna, continentale e marina, della provincia di Roma.

ricca di belle specie di molluschi (1). Da parecchi anni io mi reco abitualmente nei mesi estivi in Anzio e quivi raccolgo un' abbondante materiale in conchiglie allo scopo di pubblicare un giorno la fauna malacologica, tanto vivente, che fossile, di quel tratto di spiaggia romana. Peraltro, a causa delle mie occupazioni, succede che il materiale, ogni anno da me raccolto in buona quantità, va ad accumularsi con quello preso negli anni precedenti, senza che venga studiato e pubblicato. Sperando che una buona volta possa farne la illustrazione, comincio con questa breve nota a segnalare la presenza della *Eastonia rugosa* (Chemn.) come vivente nella rada di Anzio, prendendo da ciò occasione di parlare anche della medesima specie, trovata fossile sullo stesso littorale e nei dintorni di Roma.

Mi occuperò prima della suddetta specie, siccome ancora vivente sulla nostra spiaggia, e poi parlerò di essa allo stato fossile.

In una escursione, che, approfittando di giorno festivo sul principio dell' anno 1893, feci alle Grottacce verso Torre Astura nel littorale di Nettuno, — allo scopo di studiare: le marne contenenti *Nassa semistriata* (Brocc.), var. *integrostriata* Coppi, *Nucula sulcata* Bronn, *Syndosmya nitida* Müll. (*Mya*), ecc.; le sabbie fossilifere quaternarie; i conglomerati tufacei ed i soprastanti tufi gialli ricchi di frammenti calcari, lavici, con frequenti interclusi di aggregati minerali; questi ultimi chiaramente di provenienza laziale, — raccolsi lungo il bordo del mare molti guscî di conchiglie fresche gettate dalle onde su quella spiaggia.

(1) Brocchi fece la stessa osservazione pel littorale da Terracina al Circeo (*Viaggio al Capo Circeo*. Lettera I nella *Biblioteca italiana o sia giornale di letteratura scienze ed arti*, Tomo VII, Milano, 1817, alle pagine 259-260). — Ved. ancora: Meli R., *Sopra la natura geologica dei terreni rinvenuti nella fondazione del sifone sotto il nuovo diversivo di Linea per depositare le torbide dell' Amaseno... nelle Paludi Pontine*, stampato nel *Bollett. d. Soc. geologica ital.* Vol. XIII, 1894. Cfr. la nota a piedi della pag. 56, verso il fine.

Tra le specie raccolte, sia in quella, che in altre escursioni, citerò soltanto le seguenti:

Pholas dactylus Lin.

» *candida* Lin.

Cardium Lamarcki Reeve, per la maggior parte a valve in generale sottili e di tipo salmastro (1).

Cardium tuberculatum Lin.

Donax trunculus Lin.

Pectunculus violacescens Lamk.

Hydrobia ventrosa Montf. (= ? *Paludestrina acuta* Drap. (*Cyclostoma*)).

Tutte abbondantissime sul littorale di Foglino, tra Nettuno e le Grottacce.

Mactra corallina Lin.

» *lactea* Poli

Solen vagina Lin.

» *siliqua* Lin.

Solen ensis Lin. var. *minor*.

Polia legumen Lin. (*Solen*).

Syndosmya alba Wood (*Mactra*).

Tellina tenuis Da Costa: var. *alba*, *rosea*, *rubra et flava:* quest' ultima più rara delle altre varietà.

(1) Di questo tipo ebbi esemplari, coll' animale vivo, di *Cardium Lamarcki* Reeve, provenienti dal lago di Fogliano, ove è mangiato dai pescatori.

Ma, sulla spiaggia, da Nettuno ad Astura, si raccolgono anche valve, talvolta assai spesse ed esemplari completi, di *Cardium Lamarcki* Reeve e sue varietà, con fossilizzazione più o meno avanzata. Talune di queste valve si riferiscono alla var. *crassa* (*C. crassum* Defr.). Le valve fossili provengono dalle argille nere, che sembrano essere inferiori a due strati di torba, affioranti entro mare sul bordo della spiaggia. I predetti strati di torba e di argilla vengono demolite dalle onde, come ebbi già a far noto in altre mie memorie (Meli R., *Sulla esistenza di strati di torba affioranti in mare lungo la spiaggia di Foglino presso Nettuno*, nel *Bollett. d. Soc. Geolog. ital.* vol. XV, 1896, fasc. 1. Vedansi specialmente le pagine 23 a 26 e 33. — Meli R., *Notizie sopra alcuni resti di mammiferi quaternarii* (*ossa e denti isolati*) *rinvenuti nei dintorni di Roma*. Nel *Bollett.* predetto, vol. XV, 1896, fasc. 3. Leggansi le pag. 295-296).

Tellina Costæ Ph.
» *planata* Lin.
» *incarnata* Lin.
» *nitida* Poli
» *pulchella* Lamk.
Donax semistriata Poli
Mesodesma cornea Poli (*Mactra*)
Pandora rostrata Lamk.
Bornia corbuloides Phil.
Lucina (*Loripes*) *lactea* Lin. (*Tellina*)
Dosinia lupinus Lin. (*Venus*)
Venerupis irus Lin. (Donax)
Venus gallina Lin.
Cytherea chione Lin. (*Venus*)
Mytilus gallo-provincialis Lamk.
» *minimus* Poli
Pinna truncata Phil.
Avicula tarentina Lamk.
Barbatia barbata Lin. (*Arca*).
» *lactea* Lin. (*Arca*).
Arca Noæ Lin.
Chama asperella Lamk.
Vola Jacobaea Lin. (*Pecten*)
Ostrea depressa Phil.
Ostreola sp? (Una piccola, ma interessante, specie di *Ostrea*, che credo nuova, le cui valve trovansi gettate lungo tutto il littorale e le ho raccolte da Tor S. Lorenzo a Tor di Foce Verde. È certo assai vicina alla *Ostreola stentina* Payr. della scogliera di Palermo, della quale mi furono favoriti esemplari dal ch. Marchese di Monterosato).
Spondylus gaederopus Lin.
Anomia squamula Lin.
Euthria cornea Lin. (*Murex*).

Queste specie sono assai meno abbondanti sul littorale di Foglino, che non le precedenti; anzi talune, come la *Pandora rostrata*, *Tellina Costæ*, vi sono rare, non avendone raccolto che pochi esemplari.

In generale predominano i guscî di bivalvi sugli univalvi,

che si rinvengono scarsi in tutta la costa romana (1). All'infuori della *Littorina neritoides* Lin. (*Turbo*) = *Litt. Basteroti* Payr., *Patella punctata* Lamk., *P. cærulea* Lin., *P. aspera* Lamk., di qualche specie di *Trochus* (*T. Richardi* Payr., *T. divaricatus* Lin.) e di *Chiton*, che vi vono aderenti agli scoglî e che possono prendersi coll'animale vivente, le altre specie di gasteropodi reietti sulla spiaggia sono per lo più molto logorati per il consumo. Tali sono, per citarne qualche specie: *Conus franciscanus* Lamk., *Euthria cornea* (Lin.), *Nassa incrassata* (Müll.), *Cassidaria echinophora* (Lin.), *Casis saburon* (Brug.), *Raphitoma lævigata* (Phil.), *Columbella rustica* (Lin.), *Pisania maculosa* (Lamk), *Pollia D' Orbignyi* (Payr.), *Triton corrugatum* Lamk., *Murex Edwardsii* (Payr.), *Trochus turbinatus* Born, *Clanculus corallinus* (Gmel.), *Turbo sanguineus* Lin., *T. rugosus* Lin., *Phasianella pulla* (Lin.), *Janthina bicolor* Menke, *Haliotis lamellosa* Lamk, *Fissurella graeca* (Lin.), ecc. (2).

La causa del predominio dei guscî, spettanti a bivalvi su quelli appartenenti ad univalvi, potrebbe ripetersi, oltrechè dalla distribuzione batimetrica e locale delle varie specie, e dalla natura sabbiosa della spiaggia, anche dal fatto che le conchiglie della maggior parte delle bivalvi, morte e cadute in fondo al mare, presentano, a parità di peso con i guscî delle univalvi, una superficie molto maggiore delle univalvi e perciò possono essere più facilmente rimosse, dalle correnti littorali, dai moti del mare, dalle onde e venire gettate sulle spiaggie sottili.

(1) Brocchi fece già un'identico rimarco. Difatti, egli scrisse; « Ho « costantemente osservato che lungo i lidi dell'Adriatico, del Jonio, del « mar Tirreno, e di quello di Sicilia, le bivalvi sono in copia maggiore delle « univalvi e che le loro spoglie sono a preferenza sospinte dai flutti su « quelle spiaggie ». (Brocchi G. B., *Catalogo di una serie di conchiglie raccolte presso la costa Africana del golfo Arabico dal signor G. Forni ed illustrate dal sig. Brocchi.* Nella *Biblioteca italiana*, vol. XXIV, Milano, ottobre-dicembre 1821. Ved. pag. 75).

(2) Recandomi ogni anno nei mesi estivi in Anzio, ho avuto agio di raccogliere sulla spiaggia, oltre le sopracitate specie, molto materiale di

Fra le conchiglie raccolte in quella gita sul suddetto littorale di Foglino, una valva isolata (valva sinistra) attirò la mia attenzione, perchè spettante alla *Eastonia rugosa* (Chemn.), specie piuttosto rara nel Mediterraneo, ed indicata finora in poche località della parte meridionale del bacino. Ricordai subito che altra valva (parimenti sinistra) della stessa specie mi venne inviata, una dozzina di anni innanzi, in un canestro di conchiglie raccolte sulla spiaggia di Anzio. Allora, pur rimarcando la singolarità che una tale specie stesse in mezzo a valve di comuni conchiglie mediterranee, credetti che potesse esservi stata portata da altra lontana località, gettata per caso da qualche barca peschereccia, specialmente da qualcuna di quelle, che fanno la pesca del corallo nei banchi di Sciacca, e che si recano in Anzio per la pesca delle sardine, sulle quali potei acquistare in Anzio qualche volta buone e rare specie di conchiglie dragate dai fondi coralligeni sulle coste

piccole conchiglie (*Rissoa*, *Alvania*, *Rissoina*, *Turbonilla*, piccole specie di *Trochus*, *Crenella*, *Cerithiopsis*, ecc.)

Ebbi pure, in più volte, molte specie di molluschi coll' animale vivo, pescati nella rada. Tra questi indicherò soltanto le specie seguenti:

Saxicava rugosa Lin. (*Mytilus*)
Gastrochaena dubia Penn. (*Mytilus*)
Cardium echinatum Lin.
» *aculeatum* Lin.
» *crinaceum* Lin.
Avicula tarantina Lamk.
Pinna truncata Phil.
Lima squamosa Lamk.
Ostrea lamellosa Brocc.
Murex brandaris Lin. (forma tipica)
» *trunculus* Lin.
Zizyphinus granulatus Born. (*Trochus*)
Neverita Josephinia Risso
Turritella communis Risso
Dolium galea Lin. (*Buccinum*)
Pileopsis hungarica Lin. (*Patella*)
Calyptraea chinensis Lin. (*Patella*)

Queste due ultime specie aderenti alle valve delle *Pinne truncate*, ecc.

della Sicilia e dell'Algeria. In questa supposizione ne scrissi al sig. Biagio Donati di Civitavecchia, del quale, negli anni 1877-79, avevo visitata ripetutamente la interessante raccolta di molluschi di quella rada, ed il Donati mi rispose di aver raccolto anch'esso parecchî esemplari di tale specie, morti, ma colle due valve riunite dal legamento, estratti dalla draga nel ripulire il fondo della darsena di Civitavecchia; anch'egli però li riteneva importati e caduti dai bastimenti, non avendone mai potuto vedere esemplari coll'animale.

Ora, il ritrovamento della valva fresca dell'*Eastonia rugosa* sulla solitaria spiaggia di Foglino, collegato col rinvenimento di altra valva, fatto una dozzina d'anni innanzi, sul lido di Anzio, e con gli esemplari, morti sì, ma a valve ancora riunite, estratti dalla draga nella darsena di Civitavecchia (1), parmi possa far escludere che si tratti di esemplari di lontana provenienza, casualmente importati, ed indichi piuttosto la presenza di tale specie nel nostro littorale, la quale sarebbe rara e forse in via di scomparire da questa costa. Del resto, la specie ha abitato indubbiamente la regione romana nel post-pliocene, nel glaciale, e nei tempi storici. Difatti, la si rinviene fossile, in buoni esemplari dalle due valve, nelle sabbie gialle di Malagrotta sulla via Aurelia, a 15 Km. da Roma ed a 12 Km. in linea retta dal bordo attuale del mare (spiaggia di Maccarese). Queste sabbie, fossilifere, che trovansi a circa 50 m. sul livello del mare, sono considerati dal Clerici come appartenenti al pliocene inferiore.

Ne estrassi parimenti esemplari dalle sabbie quaternarie (glaciali) che sono sul littorale di Foglino, alla fornace Morronese, oggi abbandonata e cadente per causa del campo militare o poligono di Nettuno, impiantatovi da qualche anno, la quale località dista dal bordo attuale del mare di poco

(1) Feci menzione del ritrovamento della prima valva di *E. rugosa* tra le conchiglie morte gettate sulla sabbia di Anzio e degli esemplari estratti dalla draga nella darsena di Civitavecchia, nella memoria: Meli R. e Ponzi G., *Molluschi fossili del M. Mario presso Roma.* Atti d. R. Accad. dei Lincei — Serie IV. Mem. d. Classe di sc. fis. matem. e natur. Vol. III, 1887. (Vedasi alla pag. 677 il n.° 11).

meno che 130^{m}. Finalmente ne raccolsi molti esemplari, intatti, completi delle due valve, nelle sabbie recenti, scavate alla profondità di circa 3^{m},50 sotto l'attuale piano stradale, nella fondazione della stazione ferroviaria di Anzio. Questa è collocata dal ciglio attuale del mare ad una distanza minima di 150^{m}, contata dal centro del fabbricato; mentre, se si misurasse la distanza in direzione perpendicolare alla fronte del fabbricato, essa, partendo pure dal centro dell'edificio, risulterebbe maggiore ed anderebbe a circa 300^{m}, ad incontrare il bordo del mare nell'interno sempre del porto Neroniano, alla banchina stradale, sul principio della ex-darsena.

Il posto, che occupa la stazione, trovasi compreso nell'area interna dell'antico porto Neroniano, in gran parte oggi riempiuto di sabbie (1).

Nessun dubbio quindi che queste sabbie, racchiudenti l'*Eastonia rugosa* (Chemn.) in esemplari intatti, a valve chiuse, perfettamente conservate, sieno di recente deposizione. Abbiamo quindi una prova certa che quella specie viveva nelle sabbie, che si accumularono sul fondo del porto Neroniano, appena qualche secolo fa. Dopo ciò, le valve fresche rinvenute su quel tratto di littorale e gli esemplari moderni della darsena di Civitavecchia darebbero il diritto di concludere che la specie predetta debba ancora abitare le acque della costa romana, infossata nelle sabbie sottili.

La valva di Foglino è data nelle figg. 1*a* e 1*b* della tavola II annessa alla presente nota, riprodotta in fototipia, in grandezza di poco inferiore alla naturale.

Dò l'elenco delle principali pubblicazioni, nelle quali è

(1) Rasi, Lombardi ed altri, che trattarono del Porto Neroniano d'Anzio, concordemente ammettono che il suolo sinistro dell'antico porto partisse dal fabbricato, detto *il Quartierone*, perchè utilizzato fino a pochi anni fa, come caserma militare. (Rasi G. B., *Sul porto e territorio di Anzio. Discorso istorico* — Pesaro, 1832, in 4.° gr. Ved. pag. 8, n. 17 — *Documenti in sommario al discorso istorico* — Pesaro, 1833. Ved. la pianta del porto antico e nuovo, rilevata nell'anno 1832 e la spiegazione di essa alla pag. 209 — Lombardi Fr., *Anzio antico e moderno. Opera postuma.* Roma, 1865, in 8.° Ved. pag. 113).

descritta, figurata, o menzionata la specie vivente, e, dopo alcune notizie in proposito, faccio seguire anche l'elenco degli autori, che si occuparono della stessa specie fossile (1).

Eastonia rugosa Chemn. (*Mactra*) (2).

I. (*Specie vivente*).

1742. Gualtieri N., *Index testarum conchyliorum quæ adservantur in Musæo* etc. Tab. LXXXVI (86), fig. C. (3).

* *Die runzlichte Korbmuschel* Helbling, *Beyträge zur Kenntniss neuer Conchylien in den Schriften der böhmischen Privat - Gesellschaft*, Tom. IV, tab. 4 fig. 37-38 pag. 128 (4).

1782. *Mactra rugosa* Chemnitz Joh. Hier., *Neues systemat. Conchylien-Cabinet.* Vol. VI, pag. 236-238, tav. 24, fig. 236, 237.

1789-96 » » Gmelin Io. Frid., *Caroli a Linné systema naturæ per regna tria naturæ.* Editio XIII aucta, reformata, tom. I, pars VI, pag. 3261, n. 23.

(1) Ho riscontrato tutte le pubblicazioni segnate nei seguenti elenchi, all'infuori di quelle contromarcate con un'asterisco *, le quali ultime non mi fu dato di consultare.

(2) Il genere *Eastonia* fu stabilito nel 1853 da Gray sulle *Lutrariinæ* di H. e A. Adams, sottofamiglia delle *Mactridæ*. Differisce dalle *Lutrarie* per avere il guscio ornato di coste raggianti ed il cardine munito di brevi denti laterali — Ved. Paetel Fr., *Die bisher veröffentlichten Familiæ-und Gattungsnamen der Mollusken* — Berlin, Gebrüder Paetel, 1875, in 8°, alla pag. 73.

Scrive F. Bernard che nel genere *Eastonia* « les dents latérales se « rapprochent du ligament externe et se réduissent ». (Bernard Félix, *Éléments de Paléontologie* — Paris, 1895, pag. 591).

(3) Riferisco con qualche dubbio a questa specie la citata figura C del Gualtieri, mentre le due fig. B, per la forma della conchiglia, l'ornamentazione, e la cerniera devono essere riferite al genere *Asaphis*, probabilmente all'*A. rugosa* (Lamk).

(4) Citato dal Chemnitz. *Neues syst. Conchyl.-Cab.* Vol. VI, pag. 236-237, e dal Lamarmora *Voyage en Sardaigne*, 3.me partie (Descript. géolog.) tom. II, pag. 646, n. 16.

* 1793. *Mactra rugosa* Spengler L., *Skrifter of Naturhistorie Selskabet*, (Copenhaguen) vol. V., 2.ª parte, pag. 118, n. 24.

1797-98. *Lutraria* (1) *rugosa* Bruguière et De Lamarck, *Tableau encyclopédique et méthodique*. (*Histoire naturelle des vers*). Tav. 254, fig. 2 a, 2 b.

* 1817. *Mactra rugosa* Dillwyn, *Descriptive catalogue of shells*. Vol. I, pagina 145. n. 34.

1818. *Lutraria rugosa* De Lamarck, *Histoire naturelle des anim. sans vertèbres*. Tom. V, pag. 469, n. 3.

* 1820. *Mactra rugosa* Bowdich Ed. T., *Elements of conchology*. Part. II, tab. 7, fig. 14.

1822. *Lutraria rugosa* Bowdich Ed. T., *Elements of Conchology including fossil genera*. Part II. Bivalves. Multivalves. Tubicolæ. Tav. II, fig. 14.

1825. *Mactra rugosa* Wood W., *Index testaceologicus*, tab. 6, fig. 33.

1825-27. *Lutricola rugosa* Ducrotay de Blainville H., *Manuel de Malacologie et de conchyliologie*, etc. pag. 566.

1828. *Mactra rugosa* Wood W., Index testaceologicus, *or a catalogue of shells british and foreign arranged according to the linnean system — 2.d edition corrected and revised*, pag. 30, n. 33. (1).

1828. *Lutraria rugosa* Wood W., *Supplement to the* Inde xtestaceologicus (edizione precedentemente citata) pag. 41 Lutraria n. 3, Pl. 6, fig. 33.

1830. » » Deshayes G. P., *Encyclopédie méthodique. Hist. natur. des vers par Bruguière et de La,*

(1) Ch. Mayer, nel suo: *Catalogue syst. et descript. des foss. desterr. tert. qui se trouvent au Musée Fédéral de Zurich* — 2.me cahier, pag. 38, avverte che invece di *Lutraria,* dovrebbe scriversi *Lutaria* (essendo il suo nome derivato da *lutum* dei latini, fango). Cocconi infatti, nella sua: *Enumerazione sistemat. dei molluschi mioc. e plioc. delle prov. di Parma e Piacenza* — Bologna, 1873, (ved. pag. 267) e Manzoni nel *Saggio di conchiologia fossile subappennina. Fauna delle sabbie gialle.* — Imola, 1868, (ved. pag. 11), accettano il nome proposto dal Mayer ed adoperano il vocabolo di *Lutaria.* Trovo giustissima l'osservazione del Mayer; ma non parmi che si possa adottare, perchè nella nomenclatura conchiliologica è già universalmente usato il nome di *Lutraria* e l'introdurvi ora altro vocabolo tenderebbe a produrre confusione.

(2) Wood segna l'*habitat* di questa specie nel Mediterraneo.

marck, continuée par M. G. P. Deshayes. Tom. II, pag. 387, n. 3 et pag. 388.

* 1830. *Lutraria rugosa* Menke, *Sinopsis methodica mollusc. quae in Mus. Menkeano adservantur*, pag. 119.

1833. » » Deshayes G. P., *Appendix to Lyell's principles of geology.* Vol. III, pag. 2 (Tavola comparativa).

* 1834-44. *Mactra rugosa* D'Orbigny Alcide in Webb-Parker et Berthelot Sabine, *Histoire naturelle des Iles Canaries* (ved. tom. II, pag. 109).

1835. *Lutraria rugosa* Deshayes G. P. in Lamarck, *Hist. natur. d. anim. sans vertèbres.* Tom. VI, pag. 91, n. 3.

1837. *Spisula rugosa* Gray John Edward, *A synoptical Catalogue of the species of certain tribes or genera of shells contained in the collection of the British Museum and the Autohr's Cabinet; with descriptions of the new species* (Nel *Magaz. Nat. History*, vol. I, n. 7 N. S., art. VI, pagg. 370-376) ved. pag. 373 n. 10 (1).

1840. *Lutraria rugosa* Pfeiffer L., *Kritisches Register zu Martini und Chemnitz's syst. Konch.-Kabinet,* pag. 61, n. 236-37.

* 1843-46. » » Hanley R. S., *Descriptive Catalogue of recen-* (*bivalve*) *shells* pag. 26, n. 3.

1843-50. (2) *Lutraria rugosa* Deshayes G. P., *Traité élémentaire de cont chyliologie avec les application de cette science à la géologie.* Tome I. Seconde partie. — Conchifères dimyaires, pag. 270-272, Pl. 10, fig. 7. (3).

1845. *Mactra rugosa* De Blainville, nel *Dizionario delle scienze naturali* (Prima traduzione dal francese — Firenze,

(1) La memoria fu anche riprodotta nel *Wiegmann Archir*, vol. IV, 1838, pag 86-96.

(2) L'opera di Deshayes fu pubblicata dal 1839 al 1857; nel 1864 fu completato il testo esplicativo delle tavole. Ma, la seconda parte del tom. I, ove trovasi descritta la *Eastonia rugosa*, comparve negli anni 1843-50.

(3) Non fig. 8, come per errore tipografico è stampato nel volume citato alla pag. 270. La figura 8 rappresenta la cerniera della *Mactra helvacea* Chemn. (= *M. glauca* auct. = *M. neapolitana* Poli), come, del resto è detto alla pag. 7 della *explication des planches.*

V. Batelli e comp. 1830-51, volumi 22, tomi 26) Ved. vol. XIV, MAB-MIM, p. 381 (1).

1845. *Lutricola rugosa* — *Dizionario delle scienze naturali* (ediz. innanzi citata — Ved. vol. XV (1845), pag. 445).

1846. *Lutraria* » Deshayes, nel *Dictionnaire universel d'histoire naturelle dirigé par M. Charles d'Orbigny* (Ved. vol. VII, 1846, pag. 495) (2).

* 1846-58. *Mactra rugosa* Reeve L., *Conchologia iconica. Monograph of Mactra.* Pl. 20, fig. 115.

1848. *Lutraria rugosa* Chenu J. C., *Illustrations conchyliologiques*, in fol. tav. colorate. Ved. Gen. *Lutraria* Pl. 2, fig. 1-6 (3).

1854. *Mactra rugosa* D'Orbigny Alcide, *List of the shells of the Canaries in the collection of the British Museum collected by M. M. Webb and Berthelot.* pag. 22, n. 194.

1856. *Lutraria rugosa* Wood W., Index testaceologicus. *An Illustr. catal. of brit. and foreign shells. A new and entirely revised edition by Sylvanus Hanley* pag. 39, n. 33, tav. 6, fig. 33.

1858. *Eastonia rugosa* Adams Henry and Arthur, *The genera of recent mollusca arranged to their organization* Vol. II, pag. 383, pl. 101, fig. 4-4 *a* (4).

(1) Scrive De Blainville nel citato *Dizionario* all'articolo *Mattra* (*Mactra* Conch.): « La *Mactra rugosa* Chemn. *Conch.* tom. VI, tav. 24, « fig. 236, ci sembra essere una varietà della *Mattra solida* (= *M. solida* « Gmel.) ». Sembra incredibile un tale giudizio del Blainville e mi pare impossibile che abbia potuto raggruppare insieme due specie così diverse fra loro.

(2) Questa prima edizione del *Dictionnaire univ. d'hist. natur.* fu pubblicata a Parigi, presso Renard Martinet et C.ie dal 1841 al 1849 in 13 volumi di testo e 3 di tav. colorate, in 8.°. Nel vol. VII, edito nel 1846, alle pagg. 494-496, trovasi un'articolo di Deshayes sul genere *Lutraria*, nel quale è menzionata, alla pag. 495, la *L. rugosa.*

La seconda edizione del predetto *Dictionnaire* venne stampata dal 1867 al 72 in volumi di testo e di tav. colorate in 8°, ed è segnata, a suo luogo, nell'elenco bibliografico relativo alla specie vivente.

(3) La sopra segnata opera dello Chenu fu pubblicata nel 1842-54; ma il fascicolo con le tavole del genere *Lutraria* porta indicato l'anno 1848.

(4) H. e A. Adams nel 1858 scrivevano: « the only species of *Eastonia* « known is from the coast of Guinea and characterised by its ventricose « form and the radiately ribbed surface of the valves » (op. sopra cit., p. 383).

1862. *Eastonia rugosa* Chenu J. C., *Manuel de Conchyliolog. et de paléont. Conchyl.* Tom. II, pag. 60, fig. 247.

1867. *Lutraria rugosa* Weinkauff H. C., *Die Conchylien des Mittelmeeres ihre geogr. und geolog. Verbreitung.* Vol. I. pag. 43, sp. 3; pag. 294, n. 42.

1867-72. *Lutraria rugosa* Deshayes, nel *Dictionnaire universel d'hist. naturelle dirigè par M. Charles d' Orbigny* — 2.me édition (tom. VIII (Lec-Mez), articolo sul genere *Lutraria*, alla pag. 253).

1868. » » Arango Rafael, *Museum Arangianum. Moluscos* pag. 20.

1869. » » Petit de la Saussaye, *Catalogue des mollusques testacés des mers d'Europe*, pag. 38 e 188.

1870. » » Woodward S. P., *Manuel de Conchyliologie ou histoire naturelle d. mollusq. vivants et foss., augmenté d'un appendice par Ralph Tate, trad. de l'anglais sur la deuxième éd. par Aloïs Humbert*, pag. 493 (1).

1872. *Eastonia rugosa* Di Monterosato A., *Notizie intorno alle conchiglie mediterranee*, pag. 25.

1873. » » Pætel Fr., *Catalog der Conchylien-Sammlung, nebst Uebersicht des angewandten Systems*, pag. 131, Gen. 578.

1873. *Lutraria rugosa* Weinkauff H. C., *Catalog der im europäischen Faunengebiet lebenden Meere-Conchylien*, pag. 51, n. 1018.

1874. *Lutraria rugosa* Rigacci G., *Catalogo delle conchiglie componenti la collezione Rigacci* pag. 2, n. 106.

1875. *L.* (*Eastonia*) *rugosa* Monterosato, *Nuova rivista delle conchiglie mediterranee* (pag. 17, n. 225 estr.). Memoria stamp. negli Atti d. Accad. di sc., lett. ed arti di Palermo. Nuova serie, volume V.

1877. *Lutraria* (*Eastonia*) *rugosa* Di Monterosato A. T., *Note sur quelques coquilles provenant des côtes d'Algérie.* Nel Journal de conchyl. 3.e série. Tom. XVII, n. 1. Ved. pag. 29, n. 19.

1878. *Eastonia rugosa* Kobelt W., *Illustrirtes Conchylienbuch*, vol. II, pag. 325, tav. 94, fig. 10.

(1) Woodward cita ancora questa specie col nome di *Mactra rugosa* tra i molluschi viventi dell'Africa occidentale. (Vedi la nota delle « coquilles de l'Afrique occidentale » alla pag. 73).

1878. *Eastonia rugosa* Di Monterosato A., *Enumerazione e sinonimia delle conchiglie mediterranee.* Parte I. Nel Giornale di scienze naturali ed econom. Palermo vol. XIII. (Ved. pag. 14 dell' estratto).

1881-87. » » Fischer P., *Manuel de Conchyliol. et de Paléont. conchyl. Hist. nat. des mollusq. viv. et foss.* pagg. 1117-1118 (1).

1883. » » Pætel Fr., *Catalog der Conchylien-Sammlung.* pagina 201 — Gen. 700.

1888. » » Kobelt W., *Prodromus faunæ molluscorum testaceorum maria europæa inhabitantium.* Nürnberg, pag. 311.

1889. » » Carus J. V., *Prodromus faunæ Mediterraneæ sive descriptio animalium maris Mediterranei incolarum* etc. vol. II, pars I (Brachiostomata, Mollusca) pag. 144.

1890. » » Pætel Fr., *Catalog der Conchylien-Sammlung. Vierte Neubearbeitung, mit-Hinzufügung der bis jetzt publicirten recenten Arten, sowie der ermittelten Synonyma* — Berlin, 1888-90 — Ved. parte 3ª, pag. 37, n. 910; ved. anche pag. 36, ove dice che la *Lutraria rugosa* Chemn. è l' *Eastonia rugosa* Gmel.

1892. » » Bittner A., *Ueber die systematische Stellung von Mactra und verwandten Gattungen.* (Verhandlungen der k. k. geologisch. Reichsanstalt, 1892, n. 9, pag. 272.

1893. » » Meli R., *Della Eastonia rugosa* Chemn. *rinvenuta sulla costa romana* — Bollettino della Società romana per gli studî zoologici. Anno II, 1893, vol. II, n. VII e VIII, pag. 272.

Le due valve fresche, raccolte sulla spiaggia di Anzio e Nettuno, presentano le seguenti dimensioni nel loro diametro antero-posteriore (*lunghezza* degli autori) e nel diametro dorso-ventrale, od umbo-ventrale (*altezza* degli autori):

(1) La *Eastonia rugosa* è pure citata alla pag. 146 del *Manuel de Conchyl.* del Fischer, tra le conchiglie raccolte nell'Atlantico al N. della Spagna.

	lungh.	altezza (1)
Valva rinvenuta sulla spiaggia di Anzio	mm. 57	mm. 41,5.
Valva rinvenuta sulla spiaggia di Foglino figurata nella tavola II . .	» 62	» 45.

Queste dimensioni s' accordano molto bene nelle due valve, essendo i numeri soprasegnati in proporzione fra loro. Difatti, se nella valva di Foglino il rapporto del diametro antero-posteriore all'altro dorso-ventrale è di 62,45, nella valva di Anzio, che ha un diametro misurato antero-posteriore di mm. 57, si troverebbe un diametro calcolato dorso-ventrale di mm. 41,37, valore assai vicino a quello di mm. 41,5 realmente misurato.

Deshayes (*Encyclopédie méthodique. Hist. nat. d. vers* — Paris, 1830, tom. II, pag. 388) segna per un'esemplare fresco mm. 83 nella direzione corrispondente alla nostra lunghezza, e mm. 62 in quella perpendicolare, che coincide colla nostra larghezza, od altezza.

Carus (*Prodromus faunæ mediterr.* Vol. II, pag. 144) pone per questa specie la lunghezza di mm. 70 (2). Uguale cifra dà Kobelt nel *Prodromus faunae molluscorum* alla pag. 311.

Delle due valve ritrovate sulla spiaggia di Anzio e Nettuno, quella da me raccolta a Foglino è una valva sinistra, adulta, a guscio robusto, a margine ventrale crasso, con le impressioni muscolari, palleale e del seno, ben marcate, alquanto logorata, in specie all'esterno nelle coste raggianti dall'umbone. Invece l'altra valva, anche sinistra, inviatami nel 1880 come raccolta con altre conchiglie nei pressi d'Anzio, è a guscio sottile, semitrasparente; ha le impressioni appena marcate e mostra spettare ad un individuo giovane; è ben conservata, d'aspetto fresco, e pochissimo consumata. Ho fatto figurare in fototipia solamente la valva, che raccolsi sul littorale di Foglino, tralasciando di figurare l'altra, perchè non

(1) Non dò le misure relative allo spessore, perchè, trattandosi di valve isolate, risulterebbe approssimativo.

(2) Veramente è stampato 7 mm.; ma, per errore tipografico, vi deve essere stato omesso uno zero.

rinvenuta da me, ma soltanto inviatami, come presa sulla spiaggia di Anzio.

L'*Eastonia rugosa* venne indicata come vivente nelle seguenti località del Mediterraneo e delle coste atlantiche d'Europa: sul littorale della Spagna (Wood W.); a Malaga e Gibilterra (Mac Andrew, Hidalgo); a Cadice (Chemnitz, Hidalgo, il quale nota che ivi la specie ha il nome volgare di *piè di burro*); sulle coste dell'Algeria (Deshayes, Weinkauff, Hidalgo, Joly, Monterosato, Fischer); specialmente a Bona, nella provincia di Costantina (Deshayes); a Tunisi (Prestwich); sulle coste del Portogallo (Wood, Deshayes, Hörnes, Monterosato (1), Fischer, Paetel); Kobelt (2) la segna nel mare Lusitanico e nel Mediterraneo anteriore. Petit de la Saussaye (3) la cita nella zona lusitanica, algerina e nella località speciale della Corogna (La Coruña) al Nord-Ovest della Spagna, sulla costa Atlantica.

Trascrivo quanto stampava Deshayes sull'*habitat* di questa specie nel suo: *Traité élémentaire de conchyliologie* (Tom. I. Seconde partie — Conchifères dimyaires 1843-1850 pag. 271). « En inscrivant cette espèce dans son *Histoire des animaux* « *sans vertèbres*, Lamarck dit qu' elle est commune dans « l'Océan d'Europe. Il est vrai cependant que jusqu' ici elle « est restée rare dans les collections, et elle n'a été men- « tionnée dans aucun des catalogues qui ont pour objet de « faire connaître les espèces de nos mers; elle n'est dans « aucun des catalogues d'Angleterre; la même absence se « remarque dans ceux de la Suède et de la Norwège. Les « catalogues de France ne la mentionnent pas davantage, « et jusqu'ici elle ne se trouve dans aucun des nombreux « ouvrages publiés sur les productions de la Méditerranée;

(1) Monterosato, nelle *Notizie intorno alle conchiglie mediterranee*, Palermo, 1872, in 8.°, (op. cit.) alla pag. 25 scrive: « La *Eastonia ru-* « *gosa* (*Mactra*) Chemn. si trova abbondantissima nelle coste del Porto- « gallo e casualmente in Algeria ».

(2) Kobelt W., *Prodromus faunae mollusc.* (op. cit.) pag. 311.

(3) Petit de la Saussaye, *Catal. d. mollusq. testac. d. mers d'Europe* (op. cit.) pag. 188.

« on pouvait donc supposer d'après cela que Lamarck avait « commis une erreur au sujet de l'habitation de l'espèce et « la plupart des conchyliologues la supposaient originaire des « mers de l'Inde. Nous-même avons été longtemps dans cette « croyance. Cependant nous pouvons l'affirmer actuellement, la « *Lutraria rugosa* habite la Méditerranée, sur les côtes de « l'Algérie, particulièrement à Bône, vers l'embouchure de « la Seybouse. Son analogue fossile se trouve assez fréquem- « ment aux environs d'Asti dans les sables jaunes de la for- « mation tertiaire subapennine ».

Il marchese di Monterosato nel 1872 (1) (scriveva: « La « *Eastonia rugosa* (*Mactra*) Chemn. si trova abbondantissima « nelle coste del Portogallo e casualmente in Algeria ».

Lo stesso Monterosato nella *Note sur quelques coquilles provenant des côtes d'Algérie* (Journ. de conchyl., 3.me série tom. XVII, 1877, pag. 29) scrive ancora, a proposito dell'*habitat* della specie:

« Ne depasse pas les côtes d'Algérie et celles du midi « de l'Espagne. Par contre, cette espèce se trouve abondam- « ment répandue sur les côtes du Portugal et elle est signalée « comme vivante dans les eaux du Maroc et des Canaries ».

Fischer la pone vivente nel Mediterraneo, ma soltanto nel suo bacino occidentale e segna l'Algeria e la Spagna come *habitat* di questa specie (2).

Weinkauff la indica come vivente nella sua zona V. (Lusitanica) fino alla VI*a*, anteriore, la quale ultima comprende le coste della Spagna, la Provenza, dell'Italia Nord ed Ovest, della Corsica, Sardegna e Sicilia, di Tunisi, Algeria, Marocco e delle Isole Baleari (3).

Circa la distribuzione geografica della specie fuori di

(1) Di Monterosato T. A., *Notizie intorno alle conchiglie mediterranee.* Palermo, A. Amenta, 1872, in 8.° Vedasi la pag. 25.

(2) Fischer P., *Paléontologie d. terr. tertiaires de l'île de Rhodes. Mém. de la Soc. géol. de France.* III série. Tom. I, 1877. (Ved. pag. 40-41 dell'estratto).

(3) Weinkauff H. C., *Catalog. d. im. europ. Fauneng. leb. Meeres-Conchyl.* (op. cit.), pag. 51, n. 1018 e pag. V.

Europa e del bacino Mediterraneo, Kobelt la indica vivente dal Senegal al golfo di Biscaglia; Prestwich (1) dal Portogallo alle isole Canarie; D'Orbigny Alc., Webb e Berthelot (2) alle isole Canarie; Carus (3) parimenti nell'Atlantico Lusitanico e nelle isole Canarie; Dixon la cita vivente a Mogador sulla costa Atlantica, all'O. del Marocco; Chemnitz nelle isole Nicobariche (Indie orientali); Deshayes (4) nell'Oceano Indiano; Adams E. ed Art. la pongono come vivente unicamente sulle coste della Guinea (5); Paetel (6) ne segna esemplari provenienti dalla Guinea; Fischer (7) cita l'*E. rugosa* nell'Oceano Indiano e nella California.

Chemnitz, parlando della *Eastonia rugosa*, proveniente dalle coste delle isole Nicobariche (Indie orientali) scrive: « che la specie indiana si distingue nel più visibile modo da « quella europea, poichè questa ha un guscio spesso, pesante, « non trasparente, mentre l'asiatica ne ha uno sottile, fragile « e translucido » (8).

La varietà *b.* di Lamarck, con strie longitudinali posteriori più elevate e più rade, proviene dall'isola di S. Domingo, secondo Lamarck. Di questa varietà J. Edw. Gray fece una specie distinta, che denominò *Spisula Lamarckii* (9).

(1) Prestwich J., *Geology chemical, phys. and stratigraphical,* Vol. II, 1888, pag. 515.

(2) D'Orbigny Alc, *List of the shells of the Canaries* (op. cit.), pag. 22, n. 194.

(3) Carus J. V., *Prodromus faunae mediterr.* (op. cit.), Vol. II, pag. 144.

(4) Deshayes G. P., *Appendix to Lyell's principles of geology.* Vol. III, pag. 2.

(5) Adams H. and A. *The genera of recent moll.* (op. cit.) pag. 383.

(6) Pætel Fr., *Catalog der Conchylien-Samml.* (op. cit.) Berlin, 1873, in 8.° (Ved. pag. 131, Gen. 578). — Idem, edizione 1883, (pag. 201, Gen. 700).

(7) Fischer P., *Manuel de conchyl.* (op. cit.) pag. 1117.

(8) Chemnitz J. Hier., *Neues syst. Conchy-Cab.* (op. cit.). Vol. VI, pag. 238.

(9) Gray J. Edw., *A synopt. catal. of the sp. of certain trib. or genera of shells in the coll. of Brit. Mus.* (op. cit.) pag. 373, n. 11.

Monterosato (1) riferisce con dubbio a giovani esemplari di *Eastonia rugosa* la *Petricola hyalina* Desh. (*Explorat. scient. de l'Algérie*, pl. LXVI, fig. 1-4).

Philippi R. A. descrive la *Lutraria Chemnitzii* (alla quale specie riferisce la fig. 237 della tav. 24 del vol. VI di Chemnitz) rinvenuta alle isole Liewkiew nelle Indie orientali: (Ved. *Centuria tertia testaceorum novorum, auctore R. A. Philippi.* Nel *Zeitscrift für Malakozoologie herausgegeben von K. Th. Menke und L. Pfeiffer.* Vol VI, 1849, n. 2, pag. 26, n. 99).

Tutte le precedenti notizie riguardano la *Eastonia rugosa* vivente.

Ora vado a dare qualche analoga indicazione sulla stessa specie, rinvenuta allo stato fossile.

Eastonia rugosa Chemn. (*Mactra*) (2)

II. (*Specie fossile*) (3).

1832. *Lutraria rugosa* Deshayes G. P., *Expédition scientifique de Morée,* (Zoologie) Tom. III, pag. 88, n. 15.

(1) Monterosato (di) T. A., *Enumerazione e sinonimia d. conchiglie mediterr.*, op. cit., (ved. pag. 14) — *Note sur quelques coquilles provenant des côtes d'Algérie* nel *Journal de conchyl., 3.me* série, tom. XVII, 1877, (ved. pag. 29).

(2) Il genere *Eastonia* si rinviene nel terziario, dal miocene in poi (Cfr. Zittel K., *Handbuch der Palaeontologie* (*Palaeozoologie*) II Band. Mollusca und Arthropoda, pag. 133. — Fischer P., *Man. de conchyl.* (op. cit.) pag. 1118; ivi è citata la *E. mitis* May. — Bernard F., *Éléments de paléontol.* (op. cit.) pag. 591).

(3) La *Lutraria rugosa* Goldf. [*Petrefacta Germaniæ — Abbildung, und Beschreibungen der Petrefact. Deutschlands und der angrenzenden Länder* etc. — 2.ª edizione — Leipzig, 1862-63, 3 vol. con uno di Repertorio ed uno di Atlante in fol. — Ved. parte II, pag. 243 n. 3 e tav. CLII fig. 9] del calcare kimmeridgiano di Derneburg, citata dal Sowerby col nome di *Mya gibbosa* [*Mineral Conchology*, 1823, V, pag. 19, tav. 419 fig. 1 (non Sowerby, 1813)], dall'Agassiz L. [*Études critiques sur les mollusques fossiles — Monographie des Myes* — Neuchatel, 1842-45, in 4.°, con 105 tav. Ved. pag. 233], da Alcide D'Orbigny col nome di *Pho-*

* 1836. *Lutraria rugosa* Boué A., *Guide du géologue-voyageur sur le modèle de* l'Agenda geognostica *de M. Léonhard* — Bruxelles, 1836, vol. 2 in 12° (ved. vol. II, pag. 229).

1837. (?) Dujardin Félix, *Mémoire sur les conches du sol en Touraine et description des coquilles de la craie et des faluns* (Mémoir. de la Soc. géol. de Françe. Tom. II, 2.me partie, pag. 255, ovvero pag. 45 n. 1 dell'estratto).

1842. » » Sismonda Eugenius, *Synopsis methodica animal. invertebratorum Pedemontii fossilium.* p. 17.

1847. » » Sismonda Eug., *Synopsis methodica anim. invertebr. Pedemontii fossilium (except. spec. ineditis).* Editio altera, accuratior et aucta, pag. 23.

* 1848. » » Deshayes G. P., *Exploration scientifique de l'Algérie.* — Mollusques. — Tom. I, pag. 348.

1848-50. » » Göppert H. R. und v. Meyer Herm., *Index palaeontologicus*, il quale fa parte dell'opera: *Handbuch einer Geschichte d. Natur von Heinrich G. Bronn.* Vol. III, 3.a sezione, 1.° fasc. Parte III. Organisch Leben (Ved. *Nomenclator palaeontologicus in alphabetischer Ordnung.* A-M. pag. 680).

1849-52. *Mactra rugosa* D'Orbigny Alc., *Cours élémentaire de paléontologie et de géologie stratigraphiques.* Tom. II fasc. II, pag. 811.

ladomya rugosa [*Prodrome de Paléontologie stratigraph. universelle des anim. moll. et rayonnés, faisant suite au Cours élément. de paléontolog.* etc. — Paris, 1850-52, 3 vol. in 2.° Ved. vol. II pag. 47, n. 63], spetta alle *Pholadomye* e non è da confondersi colla specie, di cui si tratta nella presente nota.

Così ancora la *Mya rugosa* Roem. [*Norddeut. Oolit. Gebirg.* p. 125, tav. 9 fig. 16 e 17] = *Lutraria concentrica* Münst. [Goldfuss *Petref. Germaniæ* (op. cit.) pag. 258, tav. 153 fig. 5] = *Mactromya rugosa* Agassiz [*Monograph. des Myes* (op. cit.) pag. 197 n. VII, tav. 9c, fig. 1-23] = *Panopaea rugosa* D'Orbigny [*Prodrom. de paléont.* (op. cit.) vol. II, pag. 47, n. 60] = *Pleuromya rugosa* Bronn (partim) [*Index palaeontologicus in alphabetischer Ordnung* — Stuttgart, 1848, 2 vol. in 8.°, ved. pag. 999], che si ritrova nell'oolite superiore (kimmeridgiano o portlandiano) non ha niente che vedere colla specie fossile, di cui parlasi nel presente scritto.

(*Continua*)

SOMMARIO.

Ufficio di Presidenza . . . . . pag. 5
Elenco dei Soci per l'anno 1895. . . . . » ivi
C. F. Parona. — I Nautili del Lias inferiore di Saltrio in Lombardia . . . . . » 7
P. E. Vinassa De Regny. — Il *Chenopus uttingerianus* Risso e il *Chenopus pespelecani* L. del Pliocene Italiano . . . . » 21
R. Meli. — Sulla *Eastonia rugosa* Chemn (*Mactra*) ritrovata vivente e fossile nel litorale di Anzio e Nettuno (Provincia di Roma) . . . . . » 45

I signori Soci sono pregati di inviare la loro quota annua al Cassiere Signor BARTOLOMEO CAIFASSI — PISA.

I Signori Soci sono pregati di avvisare il Segretario della Società, Prof. DANTE PANTANELLI — Università, MODENA — nel caso di cambiamento d'indirizzo, come pure di rivolgersi al medesimo per qualunque reclamo circa la spedizione degli atti.

Società Tipografica Modenese

NOV 22 1899
7329

BULLETTINO

DELLA

SOCIETÀ MALACOLOGICA

ITALIANA

VOLUME XX

Fogli 5-8 pubblicati il 1.° Marzo 1899.
con tre tavole.

PISA
SOCIETÀ MALACOLOGICA ITALIANA

1899.

NOV 22 1899

BOLLETTINO DELLA SOCIETÀ MALACOLOGICA ITALIANA

Vol. XX.

R. Meli. -- *Sulla Eastonia rugosa* Chemn. (*Mactra*) *ritrovata vivente e fossile nel littorale di Anzio e Nettuno* (*Provincia di Roma*) (*Continuazione*).

* 1850. *Lutraria rugosa* Dixon Fr., *The geology and the fossils of Sussex.* London, in 4.° con tav. (Ved. pag. 17).

1850-52. *Mactra rugosa* D'Orbigny Alc., *Prodrome de paléon. stratig. universelle des an. mollusques et rayonnés.* Vol. III, 27 étage, pag. 180 n. 288'.

1850-56. *Lutraria rugosa* Wood S. V., *Amon. of the Crag Mollusca.* Part. II. Biv. pag. 325, tav. XXXI, fig. 26 *a, b.*

* 1853. » » Mayer, *Verzeichn. d. Schweizer Moll. Verst.* (Mitth. d. naturf. Gesellschaft in Bern. pag. 80).

1855. » » Pictet F. J., *Traité de paléontol. ou hist. natur. d. an. foss.* 2.me édit., Tom. III, pag. 382.

1857. » » De la Marmora Alb., *Voyage en Sardaigne* — 3.me partie. *Description géologique.* — Tom. II (1857) pag. 646, n. 16 e pag. 634.

* 1859. » » Rolle, *Ueber d. geolog. Stellung d. Horner Schicht.* (Sitzb. d. k. Akad. Vol. 36, pag. 25).

1867. *Eastonia rugosa* Mayer Ch., *Catalogue syst. et des. des fos. des terr. tert. qui se trouvent au Musée Féd. de Zurich.* 2.me Fam. d. Mactrides et d. Pholadomydes, pag. 26 n. 39 et pag. 49 n. 39.

1870. *Lutraria rugosa* Hörnes M., *Die fossil. Mollusken d. Tert.-Beck. von Wien.* Vol. II, pag. 55, spec. I, tav. V, fig. 4 *a, b, c.* (p. parte).

1870. » » Woodward S. P., *Manuel de conch. ou hist. nat. d. moll. viv. et foss., augmenté d'un appendice par Ralph Tate, trad. sur la 2.me éd. par Aloïs Humbert*, pag. 493.

1871. » » Bell A. *American Magaz. Natur. History.* (fascicolo di Luglio).

1873. » » Seguenza G., *Studî strat. sulla form. plioc. dell' Italia merid.* (Boll. d. R. Comit. Geolog. d'Italia. Anno IV, fasc. 1-2, pag. 42).

1874. *Lutraria rugosa* De Stefani C., *Fossili pliocenici dei dintorni di S. Miniato* (*Toscana*). — Bullett. Malacolog. ital. vol. VII, pag. 11 e pag. 80.

1876. » » Seguenza G., *Studî stratigr. sulla formazione pliocenica dell' Italia meridion. — Elenco dei cirripedi e dei molluschi della zona superiore dell' antico plioceno* (Boll. d. R. Comitato Geolog. d'Italia. Anno VII, fasc. 9-10, pag. 356, n. 923).

1877. » » De Stefani C., *Descrizione degli strati pliocenici dei dintorni di Siena.* (Bollett. d. R. Comitato geolog. d'Italia. Anno VIII, n. 5-6, pag. 168).

1877. *Eastonia rugosa* Fischer P., *Paléont. d. terr. tertiaires de l' île de Rhodes avec la collaboration de MM. Cotteau, Manzoni et Tournouer* (Mém. d. la Soc. géolog. de France — Troisiéme série Tom. I. — Ved. pag. 32, n. 233, e pag. 41 dell' estr.).

1877. *Lutraria* » Verri A., *Alcune linee sulla Val di Chiana e luoghi adiacenti nella storia della terra.* — Pavia, in 8.° (Ved. pag. 94).

1878. *Eastonia* » De Stefani C. e Pantanelli D., *Molluschi pliocenici dei dintorni di Siena.* — Bullett. d. Soc. Malacol. ital., vol. IV (1878) pag. 60, e pag. 188. (Quadro comprensivo delle specie).

1878. » » Fontannes F., *Études stratigraphiques et paléontologiques pour servir à l' histoire de la période tertiaire dans le bassin du Rhone.* IV — Terrains néogènes du plateau de Cucuron etc., p. 55 e 58 (Extr. du Bull. d. la Soc. géol. de France, 1878).

1878. » » Fontannes F., *Étude sur les faunes malacologiques miocènes de Tersanne et de Hauterive (Drôme).* Estr. de la Revue d. sciences naturelles. Tom. VI, mars 1878, pag. 16.

1878. *Lutraria rugosa* Fuchs Th., *Studien über die Gliederung d. jüngeren Tertiärbildungen Ober-Italiens* (Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch., Band LXXVII, 1.ª parte, fasc. Maggio) Ved. pag. 11 e 39 dell' estratto.

* 1878. *Lutraria rugosa* Jones Rupert, *Geology of Sussex,* chap. II.

1881. *Eastonia rugosa* Fontannes F., *Les terrains tertiaires de la région Delphino-Provençale du bassin du Rhone,* pag. 52.

1881. » » Pantanelli D., *Enumerazione dei molluschi pliocenici della Toscana viventi nel Mediterraneo* -- Bullett. d. Soc. Malacolog. Ital., vol. VII, pag. 65.

1882. *Lutraria rugosa* Zuccari A., *Catalogo dei fossili dei dintorni di Roma. Collezione Rigacci.* pag. 11 n. 114.

1884. *Eastonia rugosa* Pantanelli D., *Note di Malacologia pliocenica. — Aggiunte e correzioni al catalogo dei molluschi plioc. dei dintorni di Siena pubblicato da De Stefani e Pantanelli nel Bullettino della Società Malacologica Ital., Vol. IV, 1878-1880.* (Bullett. d. Soc. Mal. Ital., vol. X, 1884, pag. 12).

1885-88. *Lutraria rugosa* Quenstedt Fr. Aug., *Handbuch du Petrefactenkunde* — 3.ª edizione, Tübingen, p. 844.

1886. *Lutraria (Eastonia) rugosa* De Gregorio Antonio, *Note intorno ad alcune conchiglie viventi e fossili* (Estr. d. Naturalista siciliano. Anno V-VI, 1886).

1886. *Lutraria rugosa* Verri A., *Azione delle forze nell' assetto delle valli con appendice sulla distribuzione dei fossili nella Valdichiana e nell' Umbria interna settentrionale.* — Bollet. d. Soc. geol. ital. Vol V, 1886, fasc. 3.°, pag. 443.

1886-88. » » Prestwich J., *Geology chemical, physical and stratigraphical.* Vol. II, pag. 515.

1887. *Eastonia rugosa* Meli R. e Ponzi G., *Molluschi fossili del Monte Mario presso Roma,* pag. 8 (estr.) n. 11. Atti d. R. Accad. dei Lincei. Serie 4.ª Mem. d. classe di sc. mat. e natur. Vol. III, pag. 677 n. 11).

1888. » » De Stefani C., *Iconografia dei nuovi molluschi pliocenici d' intorno Siena* — (Bullett. d. Soc. Malacolog. Ital. vol. XIII, 1888, pag. 195. Ved. pag. 15 dell' estratto).

1889. » » Sacco F., *Catalogo paleontologico del bacino terziario del Piemonte.* — Bollett. d. Soc. Geolog. Italiana, vol. VIII, fasc. 3.° (pag. 345

n. 1686. È poi nella stessa pagina ripetuta al n. 1697, sotto il nome di *Lutraria* — Ved. pag. 67 dell' estratto).

1890. *Lutraria rugosa* Marcialis Efisio, *Alcune prove del sollevamento della Sardegna nell' epoca quaternaria*, pag. 30.

1890. » » Verri A., *La* Melania Verrii De Stef. *nel delta del Tevere pliocenico.* — Bollett. d. Soc. Geol. Ital. Vol. IX, fasc. 1 (Ved. pag. 32).

1891. *Eastonia rugosa*, Clerici E., *Sul* Castor fiber, *sull'* Elephas meridionalis, *e sul periodo glaciale nei dintorni di Roma.* — Bollett. d. Soc. Geolog. Ital. vol. X, fasc. 3.° pag. 351 (segnata tra i fossili di Malagrotta sulla via Aurelia).

1891. *Lutraria rugosa* Fucini A., *Il pliocene dei dintorni di Cerreto-Guidi e di Limite ed i suoi molluschi fossili* — Bollett. d. Società Geologica Italiana. Vol. X fasc. 1, pagg. 55 e 85. (Ved. pag. 9 e 39 dell' estratto).

1893. *Eastonia rugosa* Pantanelli D., *Lamellibranchi pliocenici. Enumeraz. e sinonimia delle specie dell' Italia superiore e centrale* — Bullett. d. Soc. Malacolog. ital. Vol. XVIII, 1892, pag. 237 — Ved. anche pag. 239 sotto *Lutraria rugosa*).

1894. *Lutraria* (*Eastonia*) *rugosa* De Angelis G., *Il pozzo artesiano di Marigliano* (*1882*). (Atti dell'Accad. Gioenia di Sc. Natur. in Catania, vol. VII, Serie 4.ª Memoria VII). Ved. pag. 34, e pag. 45 (tabella al n. 12).

1895. *Eastonia rugosa* Meli R., *Ancora due parole sull' età geologica delle sabbie classiche del Monte Mario presso Roma.* Bollett. d. Soc. Geolog. ital Vol. XIV, fasc. 2.°, pag. 132, n. 2).

1896. *Lutraria rugosa* Ragazzoni G. in Cacciamali G. B., *Geologia della collina di Castenedolo e connessavi questione dell' uomo pliocenico — Relazione all' Ateneo di Brescia.* (Ved. pag. 46 dell' estr.).

M. Hörnes nell' opera: *Die foss. Moll. d. tert. Beck. v. Wien* (op. cit.), al Tom. II, pag. 55 e Carus nel *Prodromus faunæ*

medit. (op. cit.), al vol. II, pag. 144, segnano tra i sinonimi della *E. rugosa* la specie fossile, descritta da Deshayes col nome di *Lutraria crassidens* (Deshayes in Lamarck, *Hist. natur. d. animaux sans vert.* 2.e édit., tom. VI, pag. 94, n. 12).

Nel circondario di Roma raccolsi la *E. rugosa*, fossile, nelle sabbie gialle (post-plioc. inferiore, secondo Clerici) (1) di Malagrotta sulla via Aurelia a circa 15 km. da Roma; nelle sabbie glaciali, superiori alle marne della fornace Morronese sul littorale di Foglino presso Nettuno ed inferiori ai tufi gialli, impastati con materiali dei vulcani del Lazio; e finalmente nelle sabbie recenti scavate per fondare il fabbricato della stazione ferroviaria di Anzio. Nelle tre citate località, le rocce (sabbie) e il complesso delle singole faune indicano un deposito littorale, o di mare poco profondo. Si sa infatti che le specie appartenenti agli antichi generi: *Lutraria* di Lamarck e *Mya* di Linneo, si infossano nelle sabbie o nei fanghi degli estuarî e vivono nella zona compresa fra il livello della bassa marea e 22^m di profondità (2), non discendendo mai al di sotto della zona batimetrica delle Laminarie di Forbes (3)

Gli esemplari di Malagrotta sono in generale piccoli, a guscio sottile, fragile, ed allungati nel senso longitudinale, cioè secondo l'asse antero-posteriore. Anche gli esemplari della fornace Morronese non presentano grandi dimensioni, ma hanno le valve più robuste; gli esemplari delle sabbie

(1) Clerici ritiene le sabbie di Malagrotta sincrone alle argille grigie salmastre a *Cardium Lamarckii* Reeve, var. *crassa* (= *C. crassum Defr.*), *Tapes caudata* D' Anc., *Scrobicularia plana* Da Costa (*Trigonella*), *Cerithium vulgatum* Brug. (*Murex*), *Bittium reticulatum* Da Costa, var. *paludosum.* B. Dautz. e Doll., *Nassa reticulata* Lin. (*Buccinum*), del fontanile della Rimessola sotto la via Trionfale, e delle marne della fornace della Magliana. (Clerici E., *La formazione salmastra dei dintorni di Roma.* — Rendiconti R. Accad. Lincei classe di sc. fis. mat. e natur. Vol. II, 1.° trimestre 1893, fasc. 3, pag. 153).

(2) Woodward S. P., *Manuel de conchyliol.* (op. cit.) pag. 493.

(3) La zona delle Laminarie è compresa tra il più basso livello della marea e 27^m di profondità (Fischer P., *Manuel de Conchyliol.* (op. cit.) pag. 180).

moderne della stazione di Anzio presentano maggiori dimensioni.

Hörnes (op. cit., vol. II, pag. 55) dà le seguenti misure per l'esemplare fossile di Gauderndorf disegnato nella tav. V, fig. 4 della sua opera:

Lunghezza mm. 57 — larghezza mm. 43 — spessore mm. 23.

Pantanelli | *Lamellibr. plioc. En. e sinon. d. specie dell' Italia sup. e centr.*, (op. cit.), pag. 237 | scrive che nella collezione paleontologica del Modenese dell' Università di Modena, trovasi un esemplare della specie fossile, avente mm. 90 nella lunghezza.

Gli esemplari rinvenuti a Malagrotta sulla via Aurelia sono, come ho già detto di sopra, in generale piccoli, a guscio assai sottile e fragile; si mostrano allungati nel senso della lunghezza (diametro antero-posteriore).

In alcuni foglietti manoscritti del cav. Giovanni Rigacci, romano, il quale, come è ben noto, riunì una ricca collezione di conchiglie viventi ed una importantissima raccolta di molluschi fossili del Monte Mario, del Vaticano, oltre a conchiglie fossili di tutte località e terreni (le quali collezioni furono acquistate per i Gabinetti di Zoologia e Geologia della R. Università di Roma) trovo, su questa specie fossile dei dintorni di Roma, i seguenti appunti:

Lutraria rugosa, Lamk.
= *Mactra rugosa*, Gmel.
= *Eastonia rugosa*, Adams.

« Assai rara, avendola rinvenuta soltanto in una cava « aperta recentemente dal nostro Gustavo Fontemaggi nelle « vicinanze dello stradale di Civitavecchia (Malagrotta). Però, « assieme ad alcune valve mal conservate, vi sono due belli « esemplari interi, che conserviamo nella nostra collezione ».

De Angelis (mem. cit., pag. 34) cita tale specie come rarissima al M. Mario. Veramente, non è nelle sabbie del M. Mario, che si rinviene fossile questa specie, bensì in quelle

di Malagrotta, sulla via Aurelia; sabbie, che sono più recenti di quelle del vero Monte Mario (Farnesina, Villa, Madama, alta valle dell' Inferno, ecc.).

Fuori della provincia di Roma, ebbi esemplari di tale specie dalle sabbie gialle (pliocene superiore) di Baldichieri d'Asti, di Palaia nelle colline Pisane e dalle marne pliocenìche dei dintorni di Città della Pieve nell' Umbria (gli esemplari di quest' ultima località furono citati dal Verri).

Il dott. Fucini ne rinvenne grossi individui nelle sabbie gialle, pliocenìche, presso Petroio; più raramente, a Collegonzi; nelle argille marine a Grotte di Bassa, e sotto Cerreto-Guidi, in provincia di Firenze.

Fu anche rinvenuta nel pliocene dei dintorni di Siena (De Stefani e Pantanelli); dei dintorni di S. Miniato al Tedesco (De Stefani); nel pliocene di Orciano Pisano, di Monte Castello e Palaia in Val d'Era (Seguenza); in contrada Maranzano sull'altopiano di Città della Pieve nell' Umbria (Verri); nel pliocene di Asti (Sismonda E., Michelotti, Deshayes, Sacco, Fischer) e dei dintorni di Baldichieri (Ch. Mayer); nel pliocene di Altavilla (Seguenza, Monterosato); nelle argille fossilifere della collina di Castenedolo a 9 Km. da Brescia (Ragazzoni in Cacciamali), argille, che secondo Parona, sarebbero da riferirsi al pliocene superiore (Astiano); nel pliostocene della Sardegna, nella località di La Palma ed alla Torre dei Giudici presso Cabras (La Marmora). Se ne estrasse un frammento, senza apparato cardinale, di di aspetto subfossile, nella perforazione eseguita nel 1882 per ricerche acquifere a Casaferro, frazione di Marigliano, circondario di Nola (Terra di Lavoro), alla profondità di m. 80,90 (quaternario).

Michelotti la cita col nome di *Lutraria rugosa* | ved. Pantanelli, *Lamellibranchi plioc.* (op. cit.) pag. 237 | pel Piemonte, pel Piacentino e Parmigiano.

Fuori d'Italia, fu raccolta da Ch. Mayer in esemplari benissimo conservati nel miocene medio (Elveziano III) di molte località della Svizzera; cioè, presso Berna, a Imi-Hubel, Længeberg, Belp, Marbachgraben, Belpberg, Weinhalde, Hüttlingen; presso Lucerna a Rothsée; presso S. Gallo, a Heinrichsbad, Stocken, Steingrube, Martinsbrücke. Parimenti nel

miocene medio (Elveziano superiore), del bacino del Rodano (Gruppo di Visan, nel basso Delfinato) venne indicata dal Fontannes, e dal medesimo autore fu anche citata nel miocene superiore (Tortoniano) dello stesso bacino nelle marne di Cabrières d'Aigues (Vaucluse) e di Aoste (Isère).

Hörnes descrisse questa specie nel bacino di Vienna, ove si rinviene, assai rara, nelle località di Gauderndorf e di Grund, e la citò fossile, oltre a molti dei luoghi ora ricordati, anche a Manthelan nella Turena, ed a La Chaux-de-Fonds. Fischer la segna a Cabrières presso Avignone, (Vaucluse).

Nella mia privata raccolta di fossili ho esemplari della specie in parola, provenienti dal quaternario del taglio dell'istmo di Corinto in Grecia (loc. Kalamaki, citata anche da Fischer).

In Europa la specie fossile si spinge, verso il N., fino in Inghilterra e fu rinvenuta nel *crag* di Bracklesham (S. V. Wood);nel quaternario recente di Selsea (Prestwich); e sulla costa di Sussex nell'Inghilterra (Dixon) (1).

Finalmente fu trovata fossile nel pliocene di Moréa (Deshayes, Pictet, Hörnes, Fischer), e di Rodi (Hörnes, Fischer).

Ch. Mayer nel suo *Catalogue systemat. et descript. d. fossil. d. terr. tertiair.* (op. cit.) 2.me cahier, Mactridae et Pholadomyides, pagg. 24-25, 26-27 e 48-49, segna, oltre la *Eastonia rugosa*, due altre specie fossili di *Eastonia*, che descrive; cioè, la *E. mitis*, specie vicina all'*E. aegyptiaca*, vivente nelle Indie (Ceylan) e nel mar Rosso, e la *E. turonica;* ma lo stesso autore è in dubbio se questa ultima possa essere una specie distinta, ovvero una varietà della *E. pellucida* delle Filippine. La *E. mitis* rinviensi nell'Aquitaniano dei dintorni di Bordeaux, nel Langhiano di Gauderndorf in Moravia, nell'Elve-

(1) « La *Lutraria rugosa* que l'on trouve vivante sur les côtes du « Portugal et a Mogador, existe à l'état fossile sur la côte de Sussex « (Dixon). (*Manuel de Conchyliologie ou hist. natur. d. moll. vivants et foss. par le D. S. P. Woodward, augmenté d'un appendice par Ralph Tate, trad. de l'anglais sur la 2.me édit. par Aloïs Humbert.* Paris 1870, pag. 493).

ziano dell' Indreet-Loire, in quello di Berna e di S. Gallo (Svizzera). L'altra specie (*E. turonica*) proviene dall' Elveziano di alcune località francesi.

Concludendo, si può dire che l'*E. rugosa* visse sulla costa romana al principiare del post-pliocene inferiore (sabbie gialle di Malagrotta), del glaciale (sabbie della fornace Morronese a Foglino), in epoche storiche (sabbie moderne del bacino interno del porto Neroniano), e che ora deve vivere anche sulla nostra costa (darsena di Civitavecchia, littorale di Anzio e Foglino); ma, attesa la rarità della conchiglia, sembrerebbe che da noi fosse in via di scomparsa, mentre prospera nella parte australe del bacino mediterraneo (Tunisia, Algeria, ecc.) e nella costa dell'Atlantico (Mogador, Canarie, Portogallo, ecc.).

R. MELI

Sul TYPHIS (Typhinellus) TETRAPTERUS Bronn (Murex)

rinvenuto nelle sabbie grigie del pliocene superiore della Farnesina (gruppo del M. Mario) presso Roma

Durante le annate 1894 e 1895, feci, a mie spese, eseguire una serie di escavazioni nelle sabbie grigie marnose e nelle sabbie gialle, immediatamente soprastanti, nella località fossilifera, ben conosciuta ai geologi, della Farnesina. Questa località fa parte, come è noto, del gruppo collinesco del Monte Mario, e ne forma un'ultima propaggine, situata a N. O. di Roma, e ad oriente del suddetto monte.

In tale occasione fu messo allo scoperto lo strato ricco di fossili marini, ben conservati, (sabbie grigie marnose e sabbie gialle immediatamente superiori), che mostrasi nella parte posteriore del monte della Farnesina, e vi fu aperta la cava fossilifera, che tuttora vi si osserva.

Da quelle esplorazioni si ricavò un ricco materiale di fossili, principalmente molluschi, il quale andò in parte ad aumentare la mia copiosa collezione di fossili romani. Vi riscontrai specie non segnate nei precedenti cataloghi, nuove per il bacino di Roma, od assai rare. Detti notizia di tali rinvenimenti in parecchie comunicazioni fatte alla Società Geologica italiana (1).

(1) Meli R., *Sopra alcune rare specie di molluschi fossili estratti dal giacimento classico del Monte Mario pressso Roma.* (Boll. d. Soc. Geolog. ital., vol. XIV, 1895, fasc. 1.°, pag. 94-96).

Meli R., *Molluschi fossili estratti recentemente dal giacimento classico del Monte Mario presso Roma.* (Boll. d. Soc. Geol. ital., vol. XIV, 1895, fasc. 2.°, pag. 141-148).

Meli R., *Molluschi fossili recentemente estratti dal giacimento classico del Monte Mario presso Roma.* (Boll. predetto, vol. XV, fasc. 1.°, 1896, pag. 74-84).

Ma, a quelle note di fossili avrei ora da aggiungere parecchie altre specie ed altre ancora ne verrebbero fuori dall'esame dell'ingente materiale, che possiedo e che attende, per mancanza di tempo, come tanto altro da me raccolto in varî punti della provincia di Roma, di essere studiato, rigorosamente determinato e pubblicato (1).

Tra i fossili rari, che furono in quel tempo escavati nelle sabbie grigie della Farnesina, va segnato un'esemplare di *Typhis tetrapterus* (Bronn), della quale specie non ho veduto altri esemplari, provenienti dal gruppo collinesco del Monte Mario.

Stante la rarità della specie nel pliocene superiore dei

(1) Oltre i fossili del Monte Mario e gli altri da me raccolti nelle numerose gite fatte attraverso la provincia di Roma, che devono essere esaminati e studiati, avrei anche da ordinare la ricchissima e splendida collezione di fossili neogenici del Piacentino e del Parmigiano, riunita con forti spese dal defunto dott. Luciano Aragona e da lui lasciatami in legato. La collezione Aragona è grandiosa per il numero delle specie e per quello degli esemplari, che rappresentano ciascuna specie. È poi singolarmente pregevole per la bellezza e conservazione degli esemplari, i quali vennero tutti scelti con molta cura dal collettore. Stante la importanza straordinaria di tale raccolta, mi preoccupo che, anche in tempi remoti, possa andare dispersa e sottratta al dominio scientifico. Una volta che l'abbia studiata, determinata, e ne abbia stampato il catalogo, penso di disporne per qualche pubblico Museo, all'infuori dell'Università di Roma, ove gli studî di conchiologia fossile sono presentemente negletti. Non mancano al certo in Roma amatori privati e cultori distinti, tra i quali mi piace ricordare: il prof. Clerici, il dott. G. Di Stefano, l'ing. A. Statuti, il prof. Tuccimei, ecc. In Roma, la collezione Aragona non sarebbe valutata e tenuta nel pregio, che merita, da chi si qualificò, rappresentante ufficiale della geologia romana. Costui, per esempio, con competenza assai discutibile, emise la sentenza che la *Cyprina aequalis* Bronn (specie accettata da quei Carneadi in conchiliologia, che si chiamano Sowerby, Agassiz, D'Orbigny, Deshayes, Philippi, Monterosato, senza tener conto dei nostri collettori Conti, Rigacci, Zuccari) era specificamente identica alla *Cyprina islandica* (Linn.)! Ma, « ipse dixit »!. Costui, peraltro avrebbe dovuto esporre le ragioni, che, starebbero a confermare il giudicato. Ne avesse indicata almeno una! Il critico dovrebbe sempre ricordare, che l'asserzione pura e semplice non è stata mai una prova.

nostri dintorni, e la grandezza dell'esemplare ritrovato, ho creduto di farlo figurare nella tavola annessa alla presente nota, ed ora vado a darne qualche notizia, stralciandola dagli appunti, che su ciascuna specie di conchiglia, rinvenuta fossile nella provincia di Roma, tengo scritti, in preparazione di una futura e lontana pubblicazione, la quale dovrebbe presentare un catalogo ragionato dei molluschi fossili, specialmente pliocenici e quaternarî, dei contorni di Roma.

Typhis (1) (**Typhinellus**) **tetrapterus** Bronn (*Murex*) (2).
(Tav. II, fig. 2 *a*, 2 *b*).

1814. *Murex fistulosus* var. . . . Brocchi G. B., *Conchiologia fossile subapennina*, tom. II, pag. 395.

(1) Il genere *Typhis* fu introdotto da Montfort nel 1810 per quei *Murex*, nei quali una spina tubulare s'innalza tra le varici, l'ultima restando aperta e penetrando nella conchiglia presso la bocca sotto forma di canale (Bellardi, Woodward, ecc.).

Denys de Montfort stabilì tale genere nella sua *Conchyliologie systémat. et classification méthodique des coquilles*, etc. (Ved. Tom. II, Paris, 1810, *Coquilles univalves non cloisonnées*, pag. 614-616, CLIV genre). Come tipo del genere pone il *Typhis tubifer*, (Félix de Roissy, *Hist. génér. des mollusques*, tom. VI, pag. 53, spec. 5).

Il genere *Typhis* è indicato dallo Zittel come esistente dal cretaceo superiore fino ad oggi [Zittel K., *Handbuch d. Palaeont.*, I. Abtheil., Palaeozoologie, vol. II (*Moll. und Arthrop.*), pag. 277].

Sembra che nel terziario recente e nei mari attuali si riscontri il massimo numero delle forme, appartenenti al genere *Typhis*. Fischer (*Manuel de conchyl. et de paléont. conchyl.*, pag. 640) cita 15 specie viventi nei mari attuali (Mediterraneo, coste Owest dell'Africa, Antille, Oceano Indiano e Pacifico). Paetel nel suo *Catalog der Conchylien Samml.* (4.ª edizione, pag. 31-32) enumera ben 18 specie viventi di *Typhis*.

(2) La maggior parte delle citazioni, segnate nella letteratura della specie, fu da me esattamente riscontrata in ciascuna delle opere indicate. Quelle poche opere, che non possedeva nella mia biblioteca, o che non potei consultare, sono controsegnate con un'asterico. * Le citazioni bibliografiche avrebbero potuto aumentarsi facilmente, se avessi avuto maggior tempo disponibile e non fossi stato premurato per la stampa della nota.

1821. *Murex tubifer* . . . . . Borson St., *Continuazione del saggio di orittografia piemontese* (Memor. d. R. Accad. delle Sc. di Torino, tom. XXVI, pag. 301, n. 9, ovvero, pag. 55, n. 9 dell' estratto) (non Linn.).

1825. » *syphonellus* . . . . Bonelli, *Catalogo Mss. del Mus. Zool. di Torino*, n. 3128.

1826. » *fistulosus* . . . . . Blainville (de), *Faune française*, p. 129, n. 6, pl. 5 B, fig. 2-3. (n. Brocc.).
[La fig. 3 è ottima per la specie vivente mediterranea, secondo il marchese di Monterosato].

1831. » » . . . . . Bronn H. G., *Italiens Tertiärgebilde*, pag. 34 (non Brocc.).

1831. » (*Typhis*) *fistulosus* Bronn H. G., *Ergebnisse meiner naturhistor.-ökonom. Reisen. Zweyter Theil. Skizzen und Äusarbeitungen über Italien*, pag. 542, n. 144 (n. Brocc.).

* 1832. *Typhis Sowerbyi*. . . . . Broderip, *Proceedings of the Zoological Society*, pag. 178.

* 1832. *Murex labiatus* . . . . . Jan, *Catalogus rerum naturalium in Mus. Cristofori et Jan existent.*, pag. 11, n. 20.

1835. » *fistulosus* . . . . . Kiener, *Spec. des coquilles vivant.* Gen. Murex, pag. 124, n. 94, Tav. VI, fig. 4 (non Brocc.).

1836. » » . . . . . Philippi A. R., *Enumeratio mollusc. Siciliae cum viventium tum in tellure tertiaria fossilium quae in itinere suo observavit*, vol. I, pag. 208, n. 2 (non Brocc.).

1836. » » . . . . . Scacchi A., *Catalogus conchilior. regni neapolitani*, pag. 12 (non Brocc.).

1838. » *tetrapterus*. . . . . Bronn H. G., *Lethaea geognostica, oder Abbildung und Beschreibung der für die Gebirgs-Formationen bezeichnendst. Versteinerung.* (2.ª edizione), vol. II, pag. 1077, n. 4, tav. XLI, fig. 13 *a*, *b*.

Bronn, oltre parecchie delle citazioni sopra scritte, segna ancora le seguenti: Deshayes, Pars II, pag. 606 (per la specie vivente) — ? *Murex tubifer*. De Serres M., *Jahrb.* 1833, pag. 623.

* 1840. *Murex fistulosus*. . . . . Grateloup, *Atlas Conch. foss.*, tav. 30, fig. 12 (non Brocc.).

1841. » *syphonellus* . . . . Bellardi L. e Michelotti G., *Saggio orittografico sulla classe dei Gasteropodi foss. dei terreni terziarii del Piemonte* (Mem. d. R. Accad. d. Sc. di Torino. Serie II, tom. III, pag. 129-130, tav. III, fig. 3-4, ovvero pag. 37-38 dell' estr.).

Questi autori segnano ancora nella letteratura della specie, oltre ad altre citazioni, superiormente già riportate, anche: Michelotti G., *Neues Jahrbuch von Leonhard und Bronn*, 1838, pag. 396.

La figura data da questi autori, ha sempre minori dimensioni del nostro esemplare.

1841. *Typhis tetrapterus*. . . . . Michelotti G., *Monogr. del genere Murex, ossia enumeraz. dell eprincipali specie dei terreni sopracret. ital.*, pag. 7, specie n. 3, tav. I, fig. 6 e 7.

Ha una sinonimia importante. Però alcuni sinonimi, secondo Bronn (*Lethaea geognost.* 3.ª ediz., vol. III, pag. 527 ed *Index palaeontol.*, pag. 1340) devono essere esclusi.

La figura del Michelotti è di grandezza minore del nostro esemplare.

1842. *Murex* » . . . . Sismonda E., *Synopsis methodica anim. invertebrat. Pedemontii fossilium*, pag. 37.

1843. » *fistulosus* var. . . . Brocchi G. B., *Conchiol. foss. subappen.* Vol. II, pag. 182-183.

[È la ristampa dell' opera classica

del Brocchi, fatta a Milano dal Silvestri in 2 volumi in 16° con atlante in 4.° Forma i vol. 452, 453 della *Biblioteca scelta di opere italiane antiche e moderne*, edita dal Silvestri].

1843. *Murex tetrapterus*. . . . . Deshayes in Lamarck, *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres*. Deuxième édition, tom. IX, pag. 614, n. 86.

Nella sinonimia della specie, oltre molte citazioni, che sono riportate nel presente elenco, trovasi ancora: *Typhis Sowerbyi* var. Sowerby jun., *Conch. illustr.*, fig. 9.

1844. » *tetrapterus* . . . . Philippi R. A., *Enum. moll. Sicil.* etc. Vol. II, pag. 181, n. 1, tav. XXVII, fig. 4.

Philippi pone il *T. tetrapterus*, con dubbio, sinonimo del *Typhis Sowerbyi* Broder. (*Zoological Proceedings*, 1832, pag. 178). Tale denominazione è oggi adottata dal March. di Monterosato e da altri conchiologi per la specie vivente nel Mediterraneo, che ritengono distinta dal *T. tetrapterus*.

La figura, data dal Philippi, è sempre di minori dimensioni del nostro esemplare.

1847. *Typhis* » . . . . Michelotti J., *Descrip. des foss. mioc. de l' Italie septentr.*, pag. 231.

1847. » » . . . Sismonda E., *Synopsis method. anim. invert. Pedem. fossil.* (*editio altera*) pag. 42.

1848. » » . . . . Bronn H. G., *Handbuch einer Geschichte der Natur*. Vol. III, Parte III. (Organisches Leben). *Index palaeontologicus. Nomenclator palaeontologicus in alphabetischer Ordnung*, N-Z, pag. 1340.

1849. *Typhis tetrapterus* . . . . Bronn H. G., Opera sopra cit.. *Index palaeontologicus. Enumerator palaeontologicus*, pag. 445.

1850-56. » » . . . . Bronn H. G. und Roemer F., *Lethaea geognostica* (3.ª edizione assai aumentata), vol. III, pag. 527, n. 8, tav. XLI, fig. 13 *a*, *b*.

Nella sinonimia, oltre alcune opere quì citate è segnato ancora;

Hörnes M., in Czjżek's *Karte*, pag. 18. (*Murex tubifer?*).

1852. » » . . . . D'Orbigny Alc., *Prodrome de Paléontolog. stratigraphiq. universelle d. anim. moll. et rayonnés faisant suite au Cours élémentaire de paléont. et de géol. stratigr.*, vol. III, 27 étage, pag. 175, n. 196.

1852. » » . . . . Petit de la Saussaye, *Catalogue des coquill. marines des côtes de France* (Journal de Conchyliolog., tom. III, pag. 193).

[Tra i sinonimi della specie è segnato con un' interrogativo il *Murex tubifer* Roissy].

1856. *Murex* (*Typhis*) *tetrapterus* Hörnes M., *Die fossil. Mollusk. des Tertiaer.-Beckens von Wien.* Vol. I, pag. 263, spec. 42, tav. 26, fig. 10.

[Ha una bibliografia della specie ed una indicazione di molte località, ove si rinvenne fossile. De Gregorio nel 1885 sulla forma figurata dall' Hörnes stabilì la sua varietà *arbilpus*].

1858. *Typhis Sowerbyi* . . . . . Adams Henry and Arthur, *The genera of recent moll. arranged according to their organization.* Vol. I, pag. 76, tav. VIII, fig. 2, 2 *a*, 2 *b*, e 2 *c*.

[Le fig. 2 *a*, 2 *b* rappresentano l' opercolo, mentre le fig. 2, 2 *c* riproducono la conchiglia. Queste ultime per la loro forma convengono bene col nostro esemplare].

1859. *Typhis Sowerbyi* . . . . . Chenu J. C., *Manuel de Conchyliol. et de paléontol. conchyliolog.* Tom. I, pag. 138, fig. 587.

1860. *Murex tetrapterus* . . . . . Jeffreys J. G. e Capellini G., *Sui testacei marini delle coste del Piemonte*, pag. 46.

1862. *Typhis tetrapterus* . . . . . Stossich A., *Fauna adriatica.* Pars I, (*Index mollusc. quae usque adhuc reperit Pr. A. Stossich*), pag. 4.

1862. » » . . . . Weinkauff H. C., *Catalogue des coquill. marines recueillis sur les côtes de l' Algérie* (Journal de Conchyliolog. 3.me série, tom. II, n. 4, pag. 361, n. 51).

1863. *Murex tetrapterus* . . . . . Heller C., *Horae dalmatae. Bericht. über eine Reise nach der Ostküste des adriat. Meeres*, pag. 45.

1864. » *syphonellus* . . . Conti A., *Il monte Mario ed i suoi fossili subapennini raccolti e descritti dallo scultore e paleontologo Angelo Conti di Ferrara*, pag. 34.

1865. *Typhis tetrapterus* . . . . . Stossich A., *Enumerazione dei moll. del golfo di Trieste*, pag. 11.

1867. *Murex tetrapterus* . . . . . Caruana A. A., *Enumeratio ordinata mollusc. Gaulo-Melitensium of the late M.r Giuseppe Mamo arranged and pubblished by Caruana*, p. 50.

1867. *Typhis tetrapterus* . . . . . Hidalgo Joaq. Gonzalez, *Catalogue d. moll. testacés marins des côtes de l' Espagne et des îles Baléares* (Journal de Conchyl. 3.me série, tom. VII, fasc. n. 3, pag. 275).

1868-74. ? *Typhis fistulosus* . . . Foresti L., *Catalogo dei moll. foss. plioc. delle colline bolognesi*, (Mem. d. Accad. d. Sc. dell'Istituto di Bologna. Serie III, tom. IV, fasc. 3.°, pag. 370, nel quadro sinottico al n. 31. Ved. anche Parte I, pag. 23, n. 24 e Parte II, pag. 78, n. 31 dell'estratto a parte) (n. Brocc.).

[Riferisco con dubbio al *T. tetrapterus* la citazione del Foresti, perchè

segna la specie anche nel bacino di Vienna, ove si rinviene il *T. tetrapterus* e forme connesse con questo.

1868. *Typhis tetrapterus*. . . . . Weinkauff H. C., *Die Conchylien des Mittelmeeres ihre geograph. und geolog. Verbreitung*, vol. II, pag. 82 spec. 1.

Nella letteratura della specie vivente trovansi riportate, oltre alcune delle citazioni segnate nel presente elenco, ancora:

Sowerby, *Conch. Ill.*, fig. 7-9 (*Typhis Sowerbyi*).

Forbes, *Rep. Aeg. Inv.*, pag. 140 (*Murex fistulosus*, non Brocc.).

Mac Andrew, *Reports* p. p. (*Typhis*).

Brusina *Contr.*, pag. 63, (*Typhis*).

1869. » » . . . . . Appelius F. L., *Le Conchiglie del Mar Tirreno*. Parte II, pag. 12.

1869. » » . . . . Coppi Fr., *Catalogo dei fossili miocenici e pliocen. del Modenese*, (Annuario della Soc. dei Naturalisti — Anno IV). Ved. pag. 27 dell' estr., al num. 177.

1869. » *fistulosus*. . . . . Petit de la Saussaye, *Catalogue des moll. testacés des mers d' Europe*, pag. 166.

[E riportato dubitativamente a questa specie il *T. tetrapterus* con la seguente sinonimia:

Typhis fistulosus Sow.
» *tubifer* Brug.
» *pungens* Broder.
» *tetrapterus?* Brown.].

1869. » » . . . . Tapparone-Canefri, *Indice dei moll. Spezia*, pag. 15.

1871. *Murex syphonellus* . . . . Conti A., *Il Monte Mario ed i suoi foss. subap.* (2.ª edizione), pag. 39.

1871. *Typhis tetrapterus*. . . . . D' Ancona C., *Malacologia pliocen. italiana*, fasc. I (*Strombus, Murex, Ty-*

phis). [Mem. per servire alla descriz. d. carta geolog. d'Italia pubblic. a cura del R. Comit. geolog., vol. I, pag. 357, spec. 3, tav. 6, fig. 8 *a*, *b*].

1872. *Typhis tetrapterus*. . . . . Bellardi L., *I molluschi dei terreni terziarî del Piemonte e della Liguria*, Parte I, pag. 41, n. 4.

[Il Bellardi ha una importante letteratura della specie fino all'epoca della pubblicazione di quel volume. Profittai di questa letteratura nel presente elenco].

1872. » » . . . . Monterosato A., *Notizie intorno alle conchiglie mediterranee*, pag. 47.

1872. » » . . . . Monterosato A., *Notizie intorno alle conch. di Monte Pellegrino e Ficarazzi*, pag. 33.

1873. » » . . . . Cocconi G., *Enumeraz. sistemat. dei molluschi mioc. e pliocen. delle prov. di Parma e di Piacenza* (Mem dell'Accad. d. Sc. dell'Istit. di Bologna. Serie III, tom. III, 1872, pag. 431, n. 3). Ved. anche a pag. 23, n. 3 nell'estratto a parte.

1873. » *fistulosus*. . . . . Klecak B., *Catalogus ad ration. synonymium ordinatus marinorum mollusc. Dalmatias* etc., pag. 38 (non Brocc.).

[Come sinonimi segna: *T. tubifer* Brug., *T. pungens* Brod., *T. tetrapterus* Brown].

1873. » *tetrapterus* . . . Paetel Fr., *Catalog d. Conchylien-Sammlung*, pag. 28, Gen. 48.

1873. » » . . . . Seguenza G., *Studii stratigr. sulla formaz. plioc. dell'Ital. merid. Elenco dei moll. e cirripedi della zona super. del plioc. recente.* (Boll. d. R. Com. Geol. d'Italia, IV, pag. 348-349, n. 199).

1874. » » . . . . Coppi F., *Catalogo dei fossili mio-pliocenici modenesi della collezione Coppi.*

(ved. num. 207, ove è segnato come specie pliocenica).

1874. *Typhis tetrapterus* . . . . . De Stefani C., *Fossili pliocenici dei dintorni di S. Miniato* (*Toscana*). Bullett. Malacol. ital., vol. VII, 1874, pag. 42, n. 120 e pag. 84.

1874. *Murex* (*Typhis*) *tetrapterus* Rigacci G., *Catalogo d. conchiglie componenti la Collez. Rigacci.* Parte I, *Conch. viventi*, pag. 100, n. 7836.

1875. *Murex tetrapterus* . . . . . Mantovani P. in Ponzi G., *Cronaca subappennina o abbozzo generale di un quadro del periodo glaciale* (Atti dell' XI^a Riunione dei Scienziati ital. tenuta in Roma dal 20 al 29 ottobre 1873, pag. 286, num. 133). Ved. anche pag. 21, n. 133 dell' estratto a parte.

1875. *Murex* (*Typhis*) *tetrapterus* Monterosato (di) A. T., *Nuova rivista delle conch. mediterr.* (Atti dell' Accad. di Sc. Lett. ed Arti di Palermo, Nuova serie, vol. V, pag. 39, n. 672).

1875. *Typhis tetrapterus*. . . . . Seguenza G., *Studii stratigraf. sulla formaz. plioc. dell' Ital. merid. Elenco dei cirrip. e moll. della zona super. dell' ant. pliocene.* (Boll. d. R. Comit. Geol. d' Italia, tom VI, pag. 340-341, n. 383).

1877. » » . . . . Fischer P., *Paléont. des terr. tertiaires de l' île de Rhodes.* (Mémoir. de la Soc. Géol. de France, III série, tom. I, pag. 38, n. 301).

1877. » » . . . . Monterosato (di) A. T., *Catalogo d. conch. foss. di Monte Pellegrino e Ficarazzi presso Palermo.* (Boll. d. R. Comitato geol. d' Italia, Anno VIII, pag. 37).

1878. » » . . . . Kobelt W., *Illustrirtes Conchylienbuch,* vol. I, pag. 35, tav. 2, fig. 11.

1878. » » . . . . Monterosato (di) A. T., *Enumeraz. e sinonim. d. conch. mediterr.* (Nel

Giorn. di Sc. naturali ed econom. di Palermo. Vol. XIII, 1878: ved. pag. 40 dell' estr.).

1880. *Typhis tetrapterus* . . . . . Coppi Fr., *Del terreno Tabiano modenese e dei suoi fossili.* (Boll. d. R. Comit. geol. d' Italia. Anno 1880, n. 3-4, pag. 225, n. 17). Ved. pag. 10 dell' estr., n. 17.

1880. » » . . . . Monterosato (di) A. T., *Notizie intorno ad alcune conchiglie delle coste d' Africa.* (Bull. d. Soc. Malac. ital., vol. V, 1879, pag. 226, n. 75, e pag. 232 nell' elenco delle specie, che sono naturalmente bianche).

1881. » » . . . . Coppi F., *Le marne turchine ed i loro fossili nel Modenese.* (Annuario d. Soc. d. Natur. di Modena, Anno XV, fasc. I), vedi pag. 13 dell' estr., n. 44.

1881. » » . . . . Coppi Fr., *Paleontologia modenese o guida al paleontologo con nuove specie*, pag. 20, n. 90.

1881. » » . . . . Pantanelli D., *Conchiglie plioceniche di Pietrafitta in provincia di Siena.* (Bullett. d. Soc. Mal. ital., vol. VI, p. 270).

1883. » » . . . . Kobelt W., *Iconograph. der schalentrag. europäisch. Meeresconchyl.* Dispensa 2, pag. 22-23, tav. 6, fig. 4, 5.

Nella letteratura della specie, il Kobelt, oltre molte citazioni riportate nel presente elenco, segna anche le seguenti:

Murex tetrapterus Martini-Chemnitz, *Conchyl. Cabinet.* Ed. II, pag. 93, tab. 33, fig. 3-5.

Murex fistulosus Forbes, *Report on the Aegean. invertebr.* pag. 140. (non Brocc.).

Typhis Sowerbyi Sowerby, *Conchol. Illustr.*, fig. 7-9.

Typhis Sowerbyi Hidalgo, *Moll. marinos España*, lam. 11.ª, fig. 9 12.

Typhis Sowerbyi Sowerby, *Thesaurus conch.* III, tav. 284, fig. 13.

Typhis tetrapterus Tyron, *Manuel*, vol. II, pag. 136, tav. 30, fig. 290-292.

Typhis tetrapterus Aradas e Benoit., *Conch. vivente della Sicilia e delle isole che la circondano*, pag. 265.

Typhis tetrapterus Stossich, *Elenco*, pag. 61.

Murex tubifer Costa.

1883. *Typhis Sowerbyi*. . . . . Paetel Fr., *Catalog der Conchyl. Sammlung*, pag. 5.

1884. » *tetrapterus* . . . . . Monterosato (di) A. T., *Nomenclatura generica e specifica di alcune conchiglie mediterranee*, pag. 109.

1884. » » . . . . Pantanelli D., *Note di Malacologia pliocenica. I. Aggiunte e correzioni al catal. d. moll. pliocenici dei dintorni di Siena pubblicato da De Stefani e Pantanelli nel Bullettino d. Soc. Malacologica italiana, vol. IV, 1878-80* (Bull. d. Soc. Mal. ital., vol. X, 1884, pag. 15).

1885. » » . . . . De Gregorio A., *Studî su talune conchiglie mediterranee viventi e fossili con una rivista del genere* Vulsella (Bullett. d. Soc. Malacol. ital., vol. X, 1884, pag. 277).

[All'autore sembra che la fig. 12 *c* della tav. VII del Brocchi corrisponda al *T. tetrapterus;* mentre Beyrich riferisce tale figura dubitativamente al *T. fistulosus* (*Conch Nord. tert.* pag. 217). De Gregorio fa una varietà *arbilpus* di questa specie e cita la figura 10 della tav. XXVI dell'opera di Hörnes, *Die foss. d. Tert.-beck. von Wien.*

1886. *Typhis* (*Typhinellus*) *tetrapterus* Dollfus G. et Dautzenberg Ph., *Étude préliminaire des coquilles fos-*

siles des faluns de la Touraine. Nel periodico « *La Feuille des jeunes naturalistes* », 1886. Ved. anche p. 12 dell' estratto.

[Come sinonimo di questa specie è segnato il *Murex Sowerbyi* Broder.].

1886. *Typhis Sowerbyi.* . . . . . Locard A., *Catalogue général des moll. vivants de France. Moll. marines,* pag. 157-158.

[Contiene una letteratura abbastanza ricca della specie, ma tutte le citazioni contenutevi sono riportate nel presente elenco].

1887. *Typhinellus Sowerbyi* . . . Fischer P., *Manuel de conchyl. et de paléont. conchyl.,* pag. 640.

1888. *Typhis tetrapterus* . . . . De Stefani C., *Iconografia dei nuovi moll. plioc. d' intorno Siena.* (Bull. d. Soc. Malacol. ital., vol. XIII, 1888, pag. 205).

* 1888. » » . . . . Kolbelt W., *Prodromus faunae mollusc. testaceorum maria europaea inhabitantium.*

1888. » » . . . . Paetel Fr., *Catalog der Conchyl. Sammlung.* (4.ª edizione aumentata). I. parte (*Die Cephalopoden, Pteropoden, und Meeres-Gasteropoden*), pag. 31, nel 61 Gen. *Typhis.*

[Come Kobelt, pone il *T. tubifer* Costa tra i sinonimi del *T. tetrapterus*].

1889. *Typhis tetrapterus.* . . . . Di Stefano G., *Il pliocene ed il post-plioc. di Sciacca, Osservaz. stratigrafiche.* (Bollett. d. R. Comit. Geolog. d' Italia, vol. XX, n. 3-4, pag. 91 e 100, ovvero pag. 25 e 34 dell' estr.).

1890. » » . . . . Carus J. V., *Prodromus faunae mediterraneae,* vol. II, pars II, (*Mollusca*), pag. 383.

1890. » » . . . . Sacco F., *Catalogo paleontologico del bacino terziario del Piemonte.* Boll. d. Soc. Geolog. ital., vol. IX, fasc. 2,

pag. 238, n. 3261, e pag. 239, n. 3262. (Ved. anche pag. 131, n. 3261 e p. 132 n. 3262 dell' estratto a parte).

1892. *Typhis Sowerbyi* . . . . . Locard Arnould, *Les coquilles marines des côtes de France*, pag. 96, fig. 83. [Locard considera la forma vivente come distinta della fossile neogenica. Nella letteratura del *T. Sowerbyi* segna anche: Locard A., *Prodrome*, pag. 157].

1895. » *tetrapterus* . . . . . Arduini V., *Conchiglie plioceniche del bacino di Albenga* [Atti della Soc. Ligustica di Sc. naturali e geografiche, vol. VI, n. 2, giugno 1895, pag. 164, n. 10).

1895. » » . . . . Meli R., *Sopra alcune rare specie di molluschi foss. estratti dal giacimento classico del Monte Mario presso Roma* (Bollett. d. Soc. Geolog. ital., vol. XIV, 1895, fasc. 1.° pag. 94-96).

1896. » » . . . . . Clerici E., *Presentazione di fossili della regione fra i Monti Cornicolani e Lucani e digressione sulla pretesa epoca villafranchiana di detta regione* (Boll. d. Soc. Geolog. ital., vol. XIV, 1895, fasc. 2, pag. 317 e nota (1). Ved. anche pag. 5 e nota (1) a piedi della pagina nell' estratto).

La specie è così rara nelle sabbie classiche del Monte Mario, che ne ho veduto ed avuto, in tanti anni, soltanto un'esemplare, quello che è figurato. Un'altro esemplare dovrebbe esistere nella collezione di fossili del M. Mario, riunita dal Conti, che oggi trovasi a Ferrara. Io ho visitato, anni indietro, tale collezione nel Liceo di Ferrara, ma non ricordo di avervi osservato la specie in parola, e non ho negli appunti di viaggio alcuna nota in proposito. Conti la segna, come rarissima nelle due edizioni (1864 e 1871) del suo lavoro; ciò significa che egli ne possedeva solamente un'esemplare.

La specie non è segnata: nel catalogo dei fossili del M. Mario pubblicato da Rayneval, van den Hecke e Ponzi nel 1854 (*Catalogue des fossil. du Monte Mario*); negli altri cataloghi posteriori del Ponzi e nel *Catalogo dei fossili dei dintorni di Roma*, componenti la collezione Rigacci, pubblicato dallo Zuccari nel 1882.

Nel catalogo dei fossili delle sabbie grigie della Farnesina, compilato dal Mantovani, e pubblicato dal Ponzi nella sua *Cronaca subappennina* nel 1875 (pag. 284-286 degli *Atti d. XI Riunione d. Scienz. ital.* e pag. 19-21 dell'estratto a parte), è segnata, al num. 133, questa specie colla denominazione di *Murex tetrapterus* Bronn.

L'esemplare figurato proviene dalle sabbie grigie marnose del monte della Farnesina (M. Mario), le quali dal Ponzi, nel lavoro ora citato, erano riferite al pliocene medio, piano Piacentino; ma che io considero appartenere al pliocene superiore, come ebbi occasione di dimostrare in altre note (1).

Quantunque mancante dei due primi anfratti, l'esemplare della mia collezione misura una lunghezza di mm. 26 ed una larghezza di mm. 16. Ha perciò dimensioni maggiori di quelle indicate dai varî autori, Bronn, Bellardi, Michelotti, Philippi, Deshayes, Hörnes, D'Ancona, ecc., che in generale assegnano 18 mm. di lunghezza su 10 a 12 di larghezza. Soltanto Carus e Kobelt, per la forma vivente, dànno una lunghezza di mm. 20, sempre inferiore a quella del mio esemplare.

Nei dintorni di Roma il *T. tetrapterus* fu rinvenuto nel 1895 dal prof. Clerici nelle sabbie grigie, plioceniche, di Valle Foldana presso il casello al Km. 31,196 (da Roma), nella regione tra i Cornicolani e Lucani.

La specie non è molto frequente allo stato fossile nelle

(1) Meli R., *Paragone fra gli strati sabbiosi a* CYPRINA AEQUALIS Bronn *del Monte Mario nei dintorni di Roma e quelli di Ficarazzi presso Palermo racchiudenti la medesima specie* (Boll d. Soc. Geolog. ital., vol. XIII, 1894, fasc. 2, pag. 162-166).

Meli R., *Ancora due parole sull'età geologica delle sabbie classiche del Monte Mario presso Roma* (Boll. d. Soc. Geolog. ital., vol. XIV, 1895, fasc. 2, pag. 128-141).

altre regioni d'Italia, salvo nel piano Tabiano di Tagliata nel Modenese, secondo Coppi, ed in uno strato a *Cladocora* presso Canneto in Val d'Elsa (De Stefani).

Bellardi (*Moll. d. terr. terz. del Piemonte e d. Liguria*, Vol. I, pag. 42) indica la specie fossile nelle località di Castelnuovo d'Asti e Cornarè (miocene superiore), ove è rara, e nei colli astesi (pliocene).

Ne indica una varietà *A* « testa crassior; varices crassiores, minus expansae, praesertim ultima; cauda angustior » del miocene inferiore di Mioglia, misurante una lunghezza di 18 mm. ed una larghezza di mm. 10; ma avverte che questa forma, che segna come rara, dovrà probabilmente costituire una specie distinta. Difatti Sacco ne fece la var. *prototetraptera*.

Sacco segna la specie nel pliocene medio (P.^{no} Piacenziano) e colloca la var. *A* Bell., che egli chiama var. *prototetraptera*, nell'oligocene inferiore. P.^{no} Tongriano (*Cat. paleontol.* pag. 131, n. 3261, e pag. 132, n. 3262).

Arduini ritrovò tale specie nelle marne del pliocene inferiore, incise dal Rio Torsèro presso Ceriale (1), bacino di Albenga, nella provincia di Genova.

Cocconi (*Enum. sist. dei moll mioc. e plioc. delle prov. di Parma e Piacenza*, pag. 23) scrive che si trova non di rado nel piano inferiore del pliocene a Diolo e nello Stramonte presso Lugagnano Val d'Arda, non che a Tabiano nella prov. di Parma e che alcuni esemplari rinvenuti dal Guidotti sembrano appartenere alle sabbie gialle.

Coppi nel 1869 indica la specie rara nelle marne turchine plioceniche di Tagliata e Cianca nel Modenese; poi nel 1880

(1) Dei molluschi fossili estratti dalle marne plioceniche del Torsèro trovasi stampato un'elenco alle pag. 17-19 del libro scritto dal Maineri « *Le conchiglie del Torsèro ed i turchi al Ceriale* » — Roma, G. Civelli, 1890, in 8.° Il libro e l'elenco, sembra, sieno stati sconosciuti all'Arduini, che nel suo lavoro « *Conchiglie plioceniche di Albenga* » edito nel 1895, non li menziona affatto.

Le marne del Torsèro racchiudono tre specie di *Typhis*, cioè: *T. horridus* (Brocc.), *T. fistulosus* (Brocc.) e *T. tetrapterus* Bronn. Citai le due prime specie nell'anzidetto elenco stampato dal Maineri nell'accennato suo libro.

(*Del terreno Tabiano modenese*) la cita nel Tabiano (pliocene inferiore) e negli strati superiori; infine nel 1881 (*Paleontol. modenese o guida al paleontologo*) scrive su questa forma essere « di una certa frequenza nel tabiano della Ta-
« gliata; rara nel piacentino della Fossetta; anche per questa
« specie i tipi toscani di Legoli hanno una struttura più
« gracile ».

De Stefani (*Foss. plioc. dei dintorni di S. Miniato,* 1874, pag. 42), dice essere questa specie « abbondante in uno
« strato a *Cladocora,* inferiore agli strati a *Turritella*, presso
« Canneto in Val d'Elsa; rara negli strati superiori presso i
« Cappuccini ed in Val d'Ensino. Quasi sempre, lateralmente
« al labbro destro, esiste ben conservata l'ala membranosa
« molto espansa ».

Pantanelli (1881, 1884) ed in seguito De Stefani (1888) la segnano negli strati litorali a Poggiarone (prov. di Siena).

È citata in Sicilia (Deshayes, Hörnes, Seguenza, Di Stefano, De Gregorio, Monterosato), sia nel pliocene (Altavilla) che nel quaternario (Ficarazzi, Sciacca).

Riassumendo quindi sulle varie località d'Italia, ove venne finora ritrovato il *T. tetrapterus*, sembra che una varietà di questa specie, la var. *A* Bellardi = var. *prototetraptera* Sacco, si rinvenga nell'oligocene inferiore di Mioglia (Piemonte).

Nel miocene italiano fu rinvenuto a Cornarè e Castelnuovo d'Asti (Bellardi, Hörnes, Weinkauff. Anche Sismonda lo indica nei terreni miocenici del Piemonte).

Ma è nel pliocene dell'Italia, che la specie è più diffusa (1). Si rinvenne infatti nell'Astigiano (Bronn, Sismonda, Michelotti, Bellardi, Sacco, Fischer, Weinkauff, ecc.); a Montafia nell'Astigiano (Michelotti) e in Valle Andona (Borson); nelle marne di Albenga (Arduini); a Diolo (plioc. infer.), allo Stramonte presso Lugagnano Val d'Arda, nel Piacentino ed a

(1) Bronn nella sua *Lethaea geognostica,* 2.ª ediz., 1837, pag. 1078, scriveva che l'esistenza della specie si limitava alle formazioni subappennine d'Italia, continuando ad esistere nel Mediterraneo. « Das Vorkommen
« beschränkt sich auf die Subapenninen-Formation *Italiens* und den fort-
« dauernden Aufenthalt in Mittelmeere (Spezia, Sicilien, ecc.) ».

Tabiano nel Parmense (Cocconi); a Castellarquato (Michelotti, Hörnes, Weinkauff, Fischer, De Gregorio); nel Modenese, nelle località di Tagliata, Cianca, Fossetta (Coppi); nelle colline Pisane e Senesi; a Santa Luce nelle Colline Pisane (D'Ancona); a Legoli in Val d'Era (Appelius, Coppi, Lawley, Seguenza); ad Orciano-Pisano (Lawley, Appelius); a Parlascio (Borson); a Canneto in Val d'Elsa ed in Val d'Ensino (De Stefani); a Pietrafitta e Poggiarone nel Senese (Pantanelli, De Stefani); alla Farnesina presso Roma (Conti, Mantovani, Meli); a Val Foldana nei Cornicolani a N. E. di Roma (Clerici) (1); ad Altavilla in Sicilia (Seguenza, Monterosato, De Gregorio).

Nel post-pliocene italiano si ritrovò in Sicilia, a Ficarazzi presso Palermo (Seguenza, Monterosato, Fischer), nei tufi calcarei in contrada Ragána nel territorio occidentale di Sciacca nella prov. di Girgenti (Di Stefano).

Fuori d'Italia, la specie è citata dal Bronn (*Leth. geogn.* 3.ª edizione, Vol. III, pag. 528) come fossile nel miocene (P.no Faluniano) di Bordeaux, nel bacino di Vienna (Vöslau, Baden, Gainfahren, Enzesfeld, Steinabrunn).

Hörnes (Vol. I, pag. 263, e tabella pag. 694-695) segna il *T. tetrapterus* nelle seguenti località: Bacino di Vienna (Baden, Möllersdorf, Vöslau, Gainfahren, Enzesfeld, Steinabrunn); Lapugy nei Siebenbürgen; in Francia, nella Turena;

(1) Finora nella provincia di Roma è l'unica specie di *Typhis*, che sia stata rinvenuta nei terreni pliocenici e quaternarî.

Il *Typhis horridus* (Brocc.), che è piuttosto frequente nel pliocene dell'Italia media (colline pisane, senesi, marne Pievesi nell'Umbria), e che rinvenni nel pliocene dell'Orvietano, non venne fino ad oggi raccolto nella provincia romana. Il *T. horridus*, specie estinta, s'avvicina al gruppo del *T. philippensis* Watson, dragato fuori dell'ingresso di Port-Philip a Melbourne, a 33 fathoms nella sabbia e descritto da Watson nel suo *Report on the Scaphopoda and Gasteropoda collected by H. M. S. Challenger during the years 1873-76*, pag. 162-163, tav. X, fig. 4, *a*, *b*, (pubblicato nei *Reports on the sc. results of the expl. voyage of H. M. S. Challenger. Zoology.* vol. XV).

È una piccola e bella specie, descritta anche nel *Prelim. report*, part 15. *Journ. Linn. Soc.*, Londra, vol. XVI, pag. 605.

a Saucats, Léognan (presso Bordeaux); a Rodi. Tra le località d'Italia sono menzionate Castelnuovo d'Asti, Castellarquato, Modena, Toscana, Italia meridionale e Sicilia. La specie è rara nel bacino di Vienna.

Dollfus e Dautzenberg segnano il *T. tetrapterus* fossile nei faluns della Turena; identificano la specie fossile colla forma vivente e pongono il *T. Sowerbyi* sinonimo del *T. tetrapterus*.

Fischer lo cita nel post-pliocene di Rodi.

Weinkauff a Duéra in Algeria.

Il *T. tetrapterus,* ed in generale le forme del genere *Typhis*, mancano nei varî *Crags* inglesi e del Belgio; nè la specie in parola si trova segnata: nell'opera di Wood (*Crag mollusca* e varî supplementi); nell'opera di Clement Reid « *The pliocene deposits of Britain* 1890 »; nelle opere di P. H. Nyst (*Description d. coquilles et des polypiers fossiles d. terr. tertiair. de la Belgique*, 1843 — *Conchyliolog. d. terr. tertiair. de la Belgiq.*, 1881); ecc.

Circa la forma di *Typhis*, che vive oggi nel Mediterraneo, e che è propria della zona corallina, da principio fu essa identicata col *T. tetrapterus*, e con tal nome descritta o indicata da Bronn (1838, 1848, 1850-56), Deshayes (1843), Philippi (1844), Sismonda (1847), Petit (1852), Hörnes (1856), Jeffreys e Capellini (1860), Stossich (1862, 1865), Weinkauff (1862, 1868), Heller (1863), Hidalgo (1867), Appelius (1869), Tapparone-Canefri (1869), D'Ancona (1871), Bellardi (1872), Monterosato (1872, 1875, 1877, 1878, 1880, 1884), Cocconi (1873), Paetel (1873, 1888), Seguenza (1873, 1875), De Stefani (1874, 1888), Rigacci (1874), Fischer (1877), Kobelt (1878, 1883, 1888), Pantanelli (1881), De Gregorio (1885), Dollfus e Dautzenberg (1886), Di Stefano G. (1889), Carus (1890).

Peraltro, fin dal 1869, Petit de la Saussaye nel suo « *Catalogue des moll. tert. des mers d'Europe* » segnava il *Typhis tetrapterus* (Brown?) come dubitativamente sinonimo della forma vivente, *T. fistulosus* Sow. (Ved. op. ora cit. alla pag. 166).

Il Paetel nella edizione 1873 del suo *Catalog d. Conchyl. Samml.*, alla pag. 28, segna il *T. Sowerbyi* Brod. come una varietà distinta dalla forma vivente nel Mediterraneo, che

determina col nome di *T. tetrapterus*. Nella 4.ª ed ultima, edizione del suo *Catalog* mette il *T. tetrapterus* vivente nei mari Europei; lo considera come identico al *T. Sowerbyi*, che perciò segna tra i sinonimi; ma, riguarda il *T. fistulosus* Phil., come diverso dal *T. tetrapterus*.

Il marchese di Monterosato riguardò fin dal 1884 la forma vivente nel bacino Mediterraneo, come specie distinta dal *T. tetrapterus*, e la segnò col nome di *Typhis Sowerbyi* nella *Nomenclatura gener. e specif. di alcune conch. mediterr.*, pag. 109, dandone la relativa bibliografia. Anche Locard (*Prodrome*, pag. 157 e *Les coq. mar. d côtes de France*, pag. 96, fig. 83) ritiene la forma vivente, diversa dal *T. tetrapterus*, e la riferisce al *Typhis Sowerbyi* Broderip. Ma, nel suo *Catalogue général d. moll.*, 1886, pag. 157, lo identifica col *tetrapterus*, dando, per ragioni di priorità, la precedenza al nome impostogli da Broderip nel 1832.

Così ancora ritennero il vivente *T Sowerbyi* diverso dal *T. tetrapterus*, Broderip, Sowerby, Hidalgo, Adams, Chenu, ecc., mentre altri autori moderni, per es, Dollfus, Dautzenberg, Kobelt e Carus, segnarono il *T. Sowerbyi* tra i sinonimi del *T. tetrapterus*.

Weinkauff (*Die Conchyl. d. Mittelmeer.* Vol. II, pag. 83) scrive che l'affinità della specie di Bronn col *Typhis Sowerbyi* è oggi generalmente ammessa. Soggiunge poi essere grande la parentela del *T. tetrapterus* col *T. fistulosus* Brocc., al quale da principio era stato unito da Philippi e dagli autori. Per riunire tutte queste specie, dice il Weinkauff, occorrerebbe che il *T. tetrapterus* fosse più frequente. Allora, un maggior numero di esemplari mostrerebbe forse i passaggî, che mancano al presente. Gli esemplari algerini, prosegue Weinkauff, non mostrano l'ala alta, che hanno gli esemplari di Sicilia e quelli fossili. Le strie d'accrescimento sono così obsolete che appariscono soltanto sotto la lente. Il *T. tetrapterus* è sempre un buon campione di collegamento verso il *T. fistulosus*.

Qualora si considerasse la specie vivente, come diversa dalla fossile, *T. tetrapterus*, allora bisognerebbe stralciare via dalla letteratura della forma fossile, tutte le citazioni, che sono relative alla forma esistente tuttora nel Mediterraneo.

La specie vivente è rara, secondo Locard, Kobelt, Martin, Petit, Weinkauff, ecc.; rarissima nel golfo di Trieste (Stossich), sulle coste spagnuole ed a Mahon (Hidalgo).

Trovasi nel Mediterraneo e nell'Adriatico (Monterosato).

Misura 14-18 mm. in altezza, 8-10 mm. in larghezza (Locard); 18 mm. di lunghezza e 12 mm. di larghezza (Deshayes); 20 mm. di lunghezza (Carus, Kobelt).

La forma vivente fu raccolta sulle coste meridionali della Francia (Petit), les Martigues (Petit), coste di Provenza (Blainville), Garlaban, Château d'If nelle Bocche del Rodano (Marion), Tolone (Locard); a Nizza (Verany): sulle coste delle Alpi marittime (Roux); sulle coste del Piemonte (Jeffreys); alla Spezia (Bronn), Palmaria (Capellini, Tapparone-Canefri); a Cagliari in Sardegna (Gennari); a Livorno (Caifassi, Appelius); a Napoli (Scacchi, Philippi, Hörnes, Costa); a Taranto (Philippi, Hörnes); sulle coste della Sicilia (Bronn, Philippi, Blainville, Hörnes, Aradas, Benoit); a Palermo (Philippi, Hörnes, Kobelt); alla Barra presso Palermo (De Gregorio, Monterosato): a Siracusa (Philippi, Hörnes); a Malta (Caruana): allo Scoglio presso Malta, a 72^{m} di profondità (Wimmer); sulle coste di Barberìa, nella zona delle spugne (De Gregorio); sul littorale tunisino (De Gregorio, Monterosato); a Gabès (Dautzenberg); sulle coste dell'Algeria (Weinkauff, Monterosato); ad Algeri e Bona (Weinkauff); nelle isole Baleari, a Mahon (Hidalgo); nel golfo di Trieste (Stossich); sulle coste della Dalmazia (Brusina, Klečak); ad Adria (Brusina, Stossich), Rovigno, Osero, Spalato (Stossich); Brevilaqua e Lesina (Hiller, Klečak); nelle isole del mare Egeo, a Paros (Forbes); sui lidi dell'Egitto, a Ramleh (Schneider) (1).

In riassunto si può dire: che una varietà ancestrale del *T. tetrapterus* si riscontra fin dall'oligocene. È la var. *protote-*

(1) Le località, nelle quali fu raccolta la specie vivente, furono in gran parte tolte dalle opere di Weinkauff (*Die Conch. des Mittelm.*, vol. II, pag. 82) e di Carus (*Prodr. faunae medit.*, vol. II, pars II, *Mollusca*, pag. 383).

traptera Sacco, rinvenuta a Mioglia (Tongriano secondo Sacco; miocene inferiore secondo Bellardi).

La specie attraversò il miocene ed il pliocene. Difatti, nel miocene del bacino di Vienna, di Bordeaux e d'Italia e sopratutto nel pliocene italiano, si riscontra il *T. tetrapterus*. Nel quaternario visse nella parte australe del bacino mediterraneo (Sicilia, Rodi, Algeria) ed attualmente nel mar Mediterraneo è rappresentata dal vivente *Typhis Sowerbyi*.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA.

Fig. 1 (*a, b*) Valva di *Eastonia rugosa* Chemn. (*Mactra*), rinvenuta sulla spiaggia di Foglino, presso Nettuno, nella provincia di Roma.

» 2 (*a, b*) *Typhis* (*Typhinellus*) *tetrapterus* Bronn. (*Murex*) delle sabbie marnose grigie della Farnesina (Monte Mario) presso Roma.

Le figure sono di dimensioni alquanto minori del naturale.

L. AUDENINO

I PTEROPODI MIOCENICI

DEL

MONTE DEI CAPPUCCINI IN TORINO

I pteropodi terziarii del Piemonte furono studiati da diversi autori, da Michelotti, da Mayer e particolarmente dal Bellardi, il quale, nel 1872, pubblicò sopra di essi uno studio monografico, approfittando di tutti i materiali che, fino a quel tempo, erano stati adunati nelle diverse collezioni. Ma d'allora in poi si raccolsero altri esemplari e recentemente il signor E. Forma scoperse, al Monte dei Cappuccini in Torino, un nuovo giacimento fossilifero con numerosissimi pteropodi, nella maggior parte appartenenti a forme nuove. Per consiglio del prof. Parona intrapresi lo studio di questi molluschi, gentilmente messi a mia disposizione dallo stesso signor Forma, al quale rinnovo ora i miei ringraziamenti.

Le formazioni geologiche del Monte dei Cappuccini appartengono al miocene medio e stratigraficamente la serie è costituita inferiormente da conglomerato, al quale seguono sabbie verdastre e poi arenarie grigiastre e marne cenerognole.

I pteropodi, che si trovano in tutti questi terreni, sono in particolar modo abbondanti nell'arenaria e nelle marne: ma da quella si hanno gli esemplari meglio conservati.

Ora, prima di passare alla determinazione delle singole specie, farò rimarcare il fatto notevole dell'abbondanza veramente eccezionale di pteropodi in questi terreni miocenici, i quali contengono traccia di vegetali continentali e che, per la costituzione loro litologica e per la fauna a gasteropodi e la-

mellibranchi, presentano i caratteri delle formazioni litorali, o almeno di mare poco profondo.

I pteropodi da me studiati appartengono a dodici specie, di queste, tre erano già note per i terreni miocenici piemontesi, tre non si conoscevano ancora per i nostri giacimenti fossiliferi, ma erano già state rinvenute nel miocene del bacino di Vienna, le altre sei mi risultano nuove. Fra esse poi mi sembra particolarmente interessante la *Limacina Formae*, appartenente ad un genere che finora non è stato scoperto nel terziario del Piemonte, nè in quello della Liguria (1).

Limacinidae Gray.

Limacina Formae n. sp.

(Tav. V, Fig. 1, *a*, *b*, *c*, *d*).

Conchiglia involuta, globulosa, subnautiliforme, asimmetrica, vetrosa, levigata, lucente e pellucida, sinistrorsa, di color biancastro od azzurrognolo, non carenata, estremamente sottile e fragile, con ombelico largo, arrotondato, profondo. La spira

(1) Oltre alle opere citate nel corso del lavoro, mi furono molto utili queste altre:

Basterot, *Mem. Bordeaux*, pag. 19, 1825.

Perone Lesueur, *Histoire de la familledes Moll. Pteropodes*, pag. 71, 1810.

Sars, *Mollusca regionis arcticae Norvegiae.*

Michelotti, *Desc. fos. des terrains miocenes de l'Italie Sept.*, pag. 146, pl. 1847.

Costa, *Microdoride Mediterranea*, 1861.

Speyer O. *Die conchylien der Casseler Tertiärbildungen*, Band. 2. Univalven, pag. 211, 1870.

Gabb. W. M. *On the Topog. and Geology of Santo Domingo* (Trans. of the Amer. Society held at Philadelphia. V. XV. New series), pag. 200, 1881.

Simonelli, *Sopra un nuovo pteropode del miocene di Malta.* Bol. Soc. Geol. It., V. XIV, 1895.

Riguardo alla sistematica dei Pteropodi seguo le idee del Pelseneer: *Report on the Pteropoda collected by H. M. S. Challenger* (Rep. on the scientific Results of the voyage of H. M. S. Challenger; Zoology, vol. XXIII p. 2, 1888).

cresce rapidamente nei suoi avvolgimenti; l'ultimo suo anfratto è, rapporto ai primi, enorme, a sezione trasversale semilunare, convessa nella parte esterna e concava nell'interna. La superficie interna del guscio presenta una carena mediana longitudinale, particolarmente sviluppata in vicinanza dell'apertura e che sfuma verso il margine del peristoma. Apertura assai maggiore in larghezza che in altezza. Il peristoma costituisce un'espansione linguiforme, concavo-convessa, a margine regolarmente ricurvo sui lati, alquanto appuntito all'estremità anteriore, la quale è rovesciata all'indietro e porta minutissime strie trasversali, evidenti, ricurve, parallele al margine, in prossimità di cui sono avvicinate fra loro e ben distinte, mentre vanno a poco a poco scomparendo verso l'interno. Il peristoma poi è ben distinguibile dal resto della conchiglia ed il suo limite interno riproduce esattamente la forma dell'ε (greco) assumendo così un aspetto caratteristico. I primi giri della conchiglia non si conoscono, come pure l'opercolo.

Dimensioni: diametro maggiore . mm. 6,7.
diametro minore . . mm. 4.

Osservazioni: Questa specie si trova esclusivamente nella marna ed è abbastanza comune. Finora però non riuscii ad isolare degli esemplari completi dalla marna che li ingloba, perchè, nei numerosi tentativi fatti per liberarli, il loro guscio delicatissimo che riveste la parte spirale della conchiglia andò in frantumi. Questo è il motivo per cui rimangono sconosciuti i caratteri dei primi anfratti della conchiglia. Per la stessa causa poi, dell'ultimo giro non resta d'ordinario che il modello interno, molto ben conservato, talora azzurrognolo lucente, calcareo, più di rado piritizzato. Debbo infine ancora osservare che, nel maggior numero dei casi, si trova separato dal resto il risvolto labelliforme, peristomatico, fatto che mi fece sospettare potesse essere un opercolo; finchè in seguito io lo rinvenni nella sua posizione naturale in numerosissimi esemplari abbastanza ben conservati. Sebbene infine la conoscenza di questa forma sia incompleta per ciò che riguarda la parte giovanile della spirale, nulladimeno, per gli altri caratteri ed

in particolare per la conformazione dell' ultimo anfratto e dell' apparato peristomatico, essa appartiene indubbiamente al genere *Limacina* Cuv. (in Pelseneer): Genere affatto nuovo pel miocene piemontese.

Rapporti e differenze. — Questa nuova specie ha qualche rassomiglianza colla *Limacina triacantha* Fisch. sp. (1.2) nella forma degli anfratti; questa però se ne allontana non solamente per la mancanza del risvolto peristomatico, ma eziandio perchè la spira è molto breve ed adorna di costole trasversali minutissime, con un labbro enorme, trispinoso; così le sue dimensioni sono assai minori, misurando, secondo il diametro maggiore, solo quattro mm. e mezzo. Analogie troviamo nella *Limacina antarctica* Woodvard (3), il cui peristoma per altro è affatto privo di espansioni e di appendici, la bocca rotonda; così nella *Limacina rostralis* Eyd. sp. (4) adorna anteriormente di rostro, il quale però si prolunga nel senso della spira ed è arcuato verso l'interno: assomiglia inoltre, in particolar modo, alla nostra specie nella porzione inferiore, e nella forma dell'ombelico, mentre l' ultimo giro, verso l'interno, si restringe molto più rapidamente, ed è piccolissima misurando solo un mm. e mezzo secondo il suo diametro maggiore. Mi pare ancora utile citare, a questo proposito, la *Peraclis bispinosa* Pels. (5) che presenta un' appendice peristomatica rivolta all' indietro, come nella *Limacina Formae*, ma di gran lunga più breve e fornita ai lati di due prolungamenti. La *Limacina bellerophina* Seg. sp. (6) dalla conchiglia sottilissima, fragile,

(1) Fischer, *Diagnoses d' espèces nouvelles de Mollusques recueillis dans le cours des expéditions scien. de l' aviso le Travailleur* (1880-1881), Journal de Conchyl. t. XXX, pag. 49, 1881.

(2) Pelseneer, *Rep. on the Pteropoda col. by H. M. S. Chal.* Rep. on the sc. Res of H. M. S. Chal. Zool. vol. XXIII, p. 20, 1888.

(3) Woodvard, *A manual of the Mollusca*, pag. 207, pl. XIV, fig. 4, 1856.

(4) Rang et Souleyet, *Histoire Naturelle des Mollusques Pteropodes*, pag. 62, pl. XIV, fig. 7-12, 1852.

(5) Pelseneer, (Op. citata) pag. 36, tav. 1, fig. 9-10.

(6) Seguenza, *Le formazioni terziarie nella provincia di Reggio* (*Calabria*). Atti R. Acc. dei Lincei. Serie terza, vol. 6 — pag. 277, tav. XVI, fig. 34 *a*, *b*, 1880.

dall' ombelico profondo; ornata però da strie radiali, con peristoma semplice. E infine la *Spirialis recurvirostra* A. Costa (1) ora conosciuta sotto il nome di *Peraclis reticolata* d' Orb. (2) la cui conchiglia termina con un prolungamento ricurvo all' indietro, ma affatto diverso, sia per la grandezza, sia per l' ornamentazione di tutta la superficie esterna, come per la mancanza della carena interna.

Cavoliniidae d' Orb.

Cavolinia cfr. *bisulcata* Kittl sp.

(Tav. V, Fig. 2, *a*, *b*, *c*, *d*).

1886. Kittl E. *Ueb. die miocenen Pteropoden von Oesterreich* Ungarn. (Ann. des kk. Natur. Hofmus. Bd. I, Heft. 2, pag. 65, t. II, fig. 29-32).

Riferisco alla *Cavolinia bisulcata* Kittl sp. molti esemplari trovati nell' arenaria, i quali, al confronto, presentano per altro qualche differenza. E invero la faccia ventrale (anteriore) molto più ricurva, ha i solchi caratteristici alquanto arcuati verso l' esterno, e la piega mediana e le due laterali risultanti più rigonfie. La faccia dorsale (posteriore) poi presenta solamente due solchi radiali leggieri; in questa inoltre il rialzamento svanisce in prossimità della parte inferiore e lateralmente si hanno delle depressioni delimitate, verso i margini, da rilievi mancanti affatto, le une e le altre, nella figura data dal Kittl, in cui è facile osservare il contrario. Parimenti è alquanto diverso il margine inferiore, così le strie, concentriche, sono visibilmente molto meno numerose, tanto in una faccia, quanto nell' opposta. Debbo infine far notare che alquanto differenti ne sono pure le dimensioni, in ispecial modo l' altezza che è molto maggiore misurando mm. 3-4.

(1) D' Orbigny, *Voyage dans l' Amerique meridionale,* t. V, p. 178, pl. XII, fig. 32, 35, 39. 1836.

(2) Costa, *Fauna del Regno di Napoli. Animali molli*, pag. 20, t. 3, fig. 7.

Ciò nulladimeno non ho creduto necessario di istituire una specie nuova pensando poter essere alcune delle differenze citate effetto di cattiva conservazione, e le altre non sembrano sufficienti per determinare una nuova forma.

Infatti lo stesso dott. Kittl, al quale comunicai parecchi esemplari di questa specie, vi riconobbe una stretta affinità colla sua *Cav. bisulcata* e nello stesso tempo fece qualche riserva sulla identità, in vista appunto dello stato imperfetto di conservazione tanto dei suoi, quanto dei miei.

Clio pedemontana Mayer sp.
(Tav. V, Fig. 6).

1886. Kittl, *Ueb. die mioc. Pter. von Oesterreich-Ungarn.* pag. 64, t. II, fig. 28-33 (cum synonimia).

I numerosi esemplari trovati nelle sabbie e, meglio ancora, quelli dell'arenaria, corrispondono perfettamente alla figura tipica del Mayer ed alla descrizione datane dallo stesso autore (1) e posteriormene dal Bellardi (2): Io non credo necessario, per caratterizzare più compiutamente tal specie, di aggiungere, come dice il Kittl, che, da tutte e due le parti della convessità mediana, corrono lungo gli spigoli laterali, rettilinei, delle striscie larghe, piatte, sottili: Infatti quelli del Monte non presentano alcuna espansione longitudinale, come pure quelli di altre località dei colli torinesi esistenti nella collezione del museo di Geologia.

Clio carinata n. sp.
(Tav. V, Fig. 3, *a*, *b*, *c*, *d*).

Conchiglia romboidale, simmetrica, col margine anteriore subrotondo, coi lati posteriori divergenti di circa 60° e legger-

(1) Mayer, *Description de Coquil. fossiles des ter. tert. sup.* Jour. de Conchyliologie, tom. XVI, pag. 104, pl. II, f. 2, 1868.

(2) Bellardi *I molluschi dei terreni terziarii del Piemonte e della Liguria*, P. I.ª, pag. 31, t. III, 1872.

mente concavi: Dei quattro cuspidi di cui è adorna i due laterali sporgono all'innanzi a guisa di alette, il basilare breve, e molto acuto, l'opposto alquanto convesso. Faccia dorsale molto più saliente della ventrale, ornata longitudinalmente, nella parte mediana, da una carena ottusa, la quale s'ingrossa dall'indietro all'innanzi, e da due costole laterali, molto sottili, più larghe e più depresse in vicinanza della bocca, separate dalla carena per mezzo di solchi molto grandi, ed inclinati: d'ordinario da una parte e dall'altra di queste se ne osservano altre due minori. Essa presenta inoltre numerose pieghe trasversali, continue, parallele ai margini labiali, che diminuiscono di rilievo dall'innanzi all'indietro e svaniscono a piccola distanza dal cuspide basilare (mucrone). Faccia ventrale divisa in due parti uguali, concave, da un rialzo longitudinale convesso, percorso secondo la sua lunghezza, da un solco non molto profondo, alquanto più stretto delle costole risultanti. Il suddetto rialzo è delimitato poi da una parte e dall'altra da due pieghe diritte, sottilissime, divergenti dal mucrone; le strie trasversali appaiono nella sola porzione compresa fra di esse ed i margini. Carene laterali strette, sezione trasversale subromboidale, apertura grande, conchiglia embrionale non conosciuta; sezione longitudinale mediana, triangolare.

Dimensioni:	lunghezza	mm.	12,5.
	larghezza mass.	»	9.
	altezza »	»	6,5.

Osservazioni. — Questa forma nuova è abbastanza abbondante nell'arenaria ed è rappresentata solamente da modelli interni molto ben conservati.

Rapporti e differenze. — Benchè essa presenti alcuni caratteri differenziali, che la fanno distinguere colla massima facilità da tutte quante le altre specie congeneri, nulladimeno ha con parecchie di esse delle analogie abbastanza evidenti. Così, per la forma della conchiglia, alquanto s'avvicina alla *Clio braidense* Bellardi sp. (1) la quale per altro si differenzia

(1) Bellardi, *I moll. dei ter. terz. del Piem. e della Lig.* P. 1.ª, pag. 32, t. III, f. 12, 1872.

dalla specie nostra particolarmente per la mancanza della carena mediana nella faccia dorsale, delle pieghe laterali e del solco mediano nell'opposta, nonchè pel differente spessore e per la diversa ornamentazione. Ricorda pure specialmente la *Clio pyramidata* (*lanceolata*) Linn. sp. (1) (col. del Museo) per la presenza, nella regione dorsale, della carena mediana e delle costole laterali; mentre se ne allontana per la forma delle medesime e dell'intiera conchiglia, e specialmente poi per le sue dimensioni; come pure per la mancanza, nella faccia ventrale, dei rialzamenti laterali lineari. Citerò ancora la *Clio cuspidata* Quoy e Gaym. sp. (2) che ha, come la nostra, quattro cuspidi, e colla quale però non m'è dato di fare maggiori confronti corrispondendo pochissimo alla descrizione la figura datane dal Seguenza, che poi si differenzia moltissimo dalle figure della medesima specie di altri autori (3). Maggiori analogie infine troviamo nella *Clio ortheziana* Ben. sp. (4), nella forma della conchiglia, ed in quella delle costole della faccia dorsale e delle carene laterali; se ne allontana però per la differente ornamentazione della faccia opposta, nonchè per la diversa apertura, e per le dimensioni molto minori.

Clio Bellardii n. sp.

(Tav. V, Fig. 5, *a, b, c, d*).

Conchiglia piano convessa, sottilissima, simmetrica, triangolare, a lati leggermente concavi nella parte posteriore, ed appena convessi in prossimità dell'apertura, racchiudenti un angolo di 40° circa, con carene laterali piane, inclinate dall'interno verso l'esterno. Faccia dorsale fornita di un solo rialzo, mediano, longitudinale, molto grande occupando esso

(1) Seguenza. *Paleont. Malacologica dei ter. terz. del dist. di Messina,* pag. 9, fig. 8 *a*, 8 *b*, 8 *c*. Mem. Soc. It. di Sc. Nat., t. II, n. 9, 1867.

(2) Seguenza. *Pal. Mal.....* pag. 10, fig. 10 *a*, 10 *b*.

(3) Chenu, *Manuel de Conch.* tom. 1, pag. 109, fig. 469, 1889.

(4) Benoist E. A. *Descr. des Ceph. Ptérop. et Gast. Opisthobranches. Coq. fos. des. ter. tert. moyens du Sud-Ouest de la France,* Ac. de la société Linn. de Bordeaux. Vol. XIII, pag. 20, pl. II, fig. 3, *a, b, c.* 1889.

più della metà dell'intiera superficie; convesso alquanto più in vicinanza del mucrone che anteriormente, ed aumentante di dimensioni dall'indietro all'avanti. Faccia opposta adorna anch'essa da una piega mediana, relativamente alla prima, molto più piccola, bipartita nel senso longitudinale da un solco poco profondo, alquanto più stretto delle due costole risultanti e che scomparisce a breve distanza dall'apice; detta piega poi forma circa un terzo di tutta quanta la faccia. Le strie trasversali compariscono nella sola regione dorsale, sono rarissime e molto leggiere; mucrone appuntito, con numerose linee d'accrescimento, debolmente arcuato, conchiglia embrionale evidente, arrotondita, acuminata, ripiegata da un lato, lunga un mezzo mm. Apertura ampia e labbra convesse, semplici, poco evidenti; sezione mediana longitudinale asimmetrica.

Dimensioni:	lunghezza	mass.	mm.	7,8.
	larghezza	»	»	5,6.
	altezza	»	»	2,3.

Osservazioni. — Comune nell'arenaria, rappresentata da modelli interni mirabilmente conservati, forniti talora di resti del guscio.

Rapporti e differenze. — Questa specie ha qualche analogia colla *Clio pedemontana* May. sp. (1) sia per la presenza della piega della faccia dorsale, sia per la forma generale della conchiglia, come per la lunghezza e larghezza; la specie del Mayer però si differenzia dalla nostra perchè l'accennata piega appare anche nella regione opposta, risultando così molto più spessa, ne differisce pure per le numerosissime strie trasversali, che appaiono sulle carene stesse. La *Clio Bellardii* ha eziandio una leggera rassomiglianza colla *Clio pulcherrima* May. sp. (2) ed infine in particolar modo colla *Clio deflexa*

(1) Kittl, *Ueb. die miocen. Pter. von Oest.-Ungarn.* Ann. des Kk. naturhistorischen Hofmuseums, Bol. 1, Heft. 2, pag. 64, tav. II, fig. 28-33, 1886.

(2) Mayer, *Desc. de Coq.* ecc. tom. 16, pag. 105, tav. 2, fig. 3.

Koenen sp. (1), ma in queste molto più accentuata è l'ornamentazione, prodotta da un maggior numero di rialzi longitudinali; così pure con la *Clio Bittneri* Kittl sp. (2) la quale per altro si distingue dalla nostra specie per le minori dimensioni e nella sezione perfettamente ovale della conchiglia; e colla *Clio carinata* Aud. (3), in ispecial maniera nella faccia ventrale.

Clio triplicata n. sp.
(Tav. V, Fig. 4, *a*, *b*, *c*, *d*, *e*).

Conchiglia sottilissima, pellucida, con strie trasversali poco evidenti, parallele ai margini anteriori, subpiramidale, triangolare, a lati rettilinei, o appena concavi, divergenti di circa 60°, alquanto più lunghi dell'apertura, la quale è elittica, fornita lateralmente di alette sottilissime e determinata da labbra semplici, arcuate in avanti, ugualmente sviluppate. Carene laterali molto sottili, con faccie piane, maggiori nella faccia ventrale che nella dorsale. Questa faccia è provvista, nella parte mediana, di un rilievo convesso, triangolare, semplice all' indietro e triplicato all' avanti, colla piega mediana uguale, o più grande delle laterali; questo rilievo poi occupa ad un dipresso i due terzi della superficie di tutta quanta la faccia. La faccia ventrale differisce grandemente perchè la piega è alquanto più stretta essendo uguale a poco più di un terzo della faccia intiera, di minor spessore, appiattita posteriormente. Presenta d'ordinario una leggera depressione longitudinale mediana; in vicinanza poi dell'apertura diventa alquanto convessa confondendosi quasi colle carene laterali. Manca in tutti i nostri esemplari la conchiglia embrionale. Sezione trasversale mediana molto sinuosa.

(1) Koenen, *Die gast. hol. tectibr. Cephal. und Pteropoda des Norddeutschen Miocän.* Neues Jahrbuch fur Min. Geol. und Paleont. Beil-Bd. II, pag. 354, tav. 7, fig. 15, *a*, *b*, *c*, 1883.

(2) Kittl, (Mem. Cit.) pag. 63, tav. 2, fig. 27.

(3) V. pag. 102, fig. 3 *b*.

Dimensioni: lunghezza mass. mm. 7,5.
larghezza » » 6.
altezza » » 2.

Osservazioni. — Questa forma nuova è rappresentata da esemplari numerosissimi, d'ordinario modelli interni, esclusivi della marna, in perfetto stato di conservazione. Anzitutto debbo osservare che in uno solo ho potuto trovare indizio evidente delle alette, che adornano l'apertura. Inoltre alcuni differenziano alquanto dalla forma tipica; così, in parecchi, la parte posteriore è rivolta da un lato, risultandone una conchiglia a simmetrica; in altri non si riscontra traccia di strie trasversali; talora il fossile è estremamente sottile; talora infine manca la depressione longitudinale della piega della faccia ventrale, anzi, in qualche modello, la convessità di detta piega è identica in tutta la sua lunghezza. In gran parte queste differenze sono conseguenza di deformazioni successive alla loro deposizione, o meglio di cattiva conservazione, che è in rapporto colla natura della roccia inglobante.

Rapporti e differenze. — Qualche rassomiglianza riscontriamo nella *Clio pyramidata* Lin. sp. (1) sia nella forma della conchiglia, come in quella della piega della faccia ventrale. Ma, in questa specie, sulla faccia dorsale, si ha un rialzo molto maggiore, costituito, nel mezzo, da una vera carena, e da costole larghe, inclinate, mentre l'opposta è leggermente concava, senza traccia di depressione. S'avvicina pure alla *Clio trigona* Seg. sp. (2) per l'ornamentazione; se non che questa è molto più allungata, più spessa ed ha, come la *C. pyramidata* Lin. sp., sulla faccia dorsale, una carena acuta; ed alla *Clio ricciolii*, Calan. sp. (3), la quale presenta, su detta faccia, una piega mediana molto grande, tre nell'opposta e strie trasversali fittissime. Mi par utile citare ancora, a questo proposito,

(1) Bellardi, (Op. cit.), pag. 30.

(2) Seguenza, *Pal. mal.* pag. 11, fig. 9 *a*, e 9 *b*.

(3) Ponzi, *I fossili del Monte Vaticano.* At. R. Acc. dei Lincei, Tom. 8.°, S. 2.ª, pag. 24, fig. 5 *a-b*, 1876.

la *Clio Chaptalii* Soul. sp. (1) che, a dir il vero, s'avvicina molto alla *Clio triplicata* per l'ornamentazione della faccia ventrale, come per la grandezza dell'angolo posteriore, formato pure da lati leggermente concavi; in essa però si osservano cinque costole in prossimità della bocca, nella faccia dorsale; le carene inoltre non sono delimitate da superfici piane, e l'estremità posteriore è, al disotto, fortemente ricurva. Rammenterò infine la *Clio australe* d'Orb. sp. (2), adorna di numerose costole longitudinali e la *Clio Guidottii* Simonelli (3) la quale, benchè abbia ugual numero di pieghe nelle due faccie, se ne differenzia, non foss'altro, per le dimensioni di gran lunga maggiori, essendo la sua lunghezza uguale a circa 40 mm; per cui io credo essere questa una delle maggiori *Clio* conosciute, tanto fossili, quanto viventi.

Vaginella depressa Daudin.

1872 Bellardi, *I molluschi dei terreni terziarii del Piemonte e della Liguria*, par. 1.ª, pag. 34.

1876. Ponzi, *I fossili del Monte Vaticano.* Att. R. Ac. dei Lincei t. 3.°, S. 2.ª, pag. 24.

1880. Tiberi N. *Cefalopodi, Pteropodi ed Eteropodi viventi nel Mediterraneo e fossili nel ter. terz. italiano.* Bol. Soc. Mal. It. Vol. VI, pag. 37,

1889. Benoist, *Desc. des Cephal, Pter et Gast opist. Coq. foss. des. ter. tertiair. moy. du Sud-Ouest de la France*, pag. 21, t. II, fig. 4, *a*, *b*, *c* (cum synonimia).

Questa specie, abbastanza comune in altri luoghi dei colli torinesi (Baldissero sabbie serpentinose, rio della Batteria, villa Forzano) è molto rara al Monte; si trova solamente nell'arenaria, rappresentata da esemplari talora piccolissimi.

(1) Rang e Souleyet, (Op. citata), pag. 51, pl. 13, fig. 1-4.

(2) Pelseneer, (Op. citata), pag. 62, t. II, fig. 8.

(3) Simonelli, *Sopra due nuovi pteropodi delle argille di Sivizzano nel parmense*, Boll. Soc. Geol. It. Vol. 15, pag. 183, fig. 1, 1896.

Vaginella Calandrellii Micht.

1880. Tiberi *Cef. Pter. ed Et. viv. nel Med. e fos nel ter. terz. it.* Bol. Soc. Mal. Vol. VI, pag. 37.
1889. Benoist, *Desc. des Ceph. Pter. et Gast.* Pl. II, fig. 5, *a*, *b*, *c*, pag. 23 (cum synonimia).

Forma rara al Monte; alcuni degli esemplari corrispondono abbastanza alla forma tipica (1), altri invece hanno dimensioni molto maggiori; d' ordinario sono limonitizzati.

Vaginella Austriaca Kittl.

1889. Benoist, *Desc. des Ceph. Pter. et Gast.* Pl. II, fig. 24 (cum syn.).

Questa specie è nuova pel miocene medio piemontese, comune nell' arenaria e nella marna, rappresentata da esemplari, modelli interni, molto ben conservati. Di essi alcuni corrispondono, per la forma e dimensioni, alle bellissime figure date dal Kittl (2), altri sono alquanto più grandi, raggiungendo la lunghezza di 13 mm. Tutti poi sono peraltro mancanti della conchiglia embrionale.

Vaginella Rzehaki Kittl.

1886. Kittl, *Ueb. die miocen. Pter. Von Oesterreich-Ungarn.* Ann. des KK Nat. Bd. I, pag. 56, t. II, fig. 13-16.

Specie abbastanza rara, si trova nella marna ed è fornita molto spesso di conchiglia.

(1) Bellardi, (Opera citata) pag 35, tav. 3, fig. 17.
(2) Kittl, Mem. citata, pag. 54, fig. 8-12.

Vaginella acutissima n. sp.
(Tav. V, Fig. 7 *b*, *c*.)

Conchiglia sottilissima, pellucida, liscia, allungata, conica nella parte posteriore, e acutissima; leggermente rigonfia nel mezzo, alquanto depressa nella porzione anteriore, con margini laterali ottusi. Apertura semplice, ovale. La sua larghezza è maggiore di quella della sezione trasversale, fatta nella parte mediana. Sezione longitudinale elittica; manca la conchiglia embrionale.

Dimensioni:	lunghezza	mm. 10.
	larghezza	mm. 2.
	spessore	mm. 1.

Osservazioni. — Questa specie, più frequente allo stato di modello interno, è molto ben conservata ed abbondantissima nell'arenaria e nella sabbia; è rappresentata talora da esemplari pellucidi, costituiti da calcare spatico.

Rapporti e differenze. — Per l'affinità di forma costituisce un gruppo colla *V. lapugiensis* Kittl (1) e colla *V. Austriaca* (2) pure del Kittl, imperciocchè s'avvicina molto alla prima per la forma allungata della conchiglia, posteriormente conica, sottile, acuta, nonchè per le dimensioni, mentre poi il rigonfiamento della parte mediana e la leggera depressione della porzione vicina all'apertura, e la sensibile dilatazione della bocca l'allontanano da quella per avvicinarla alla seconda. Il Kittl medesimo, al quale ho pure mandato in comunicazione alcuni esemplari, non dubitò di asserire « che la *V. acutissima* è alla *V. Lapugiensis* molto vicina, e che può ad essa venir paragonata, ma non identificata ». Parimenti per quei caratteri stessi che l'avvicinano alla *V. Lapugiensis*, assomiglia alla *Clio spinifera* Rang. sp. (3), mentre, per gli altri,

(1) Kittl, (Mem. cit.), pag. 52. t. II, fig. 4-5.

(2) Kittl, (Mem. cit.), pag. 54, t. II, fig. 8-12.

(3) Rang, *Notice sur quelques Mollusques nouveaux appartenant au genre Cleodore.* Annales des scienc. nat. t. XIII, s. I, p. 313, pl. 17, fig. 1, 1828.

ha analogie colla *Vag. tenuistriata* Semper (1); la prima però non presenta rigonfiamento di sorta, ed è estremamente allungata; la seconda, come del resto esprime il nome medesimo, è striata nel senso longitudinale ed è molto più grande. Rammenterò ancora, fra le specie affini alla *V. acutissima*, la *Clio acicula* Rang sp. (2) per la sua conchiglia protratta, per la sua trasparenza e fragilità ed infine la *Clio conica* Eschscholtz sp. (3) che ha però apertura circolare, senza depressione alcuna in vicinanza della medesima, margini laterali diritti e sezione longitudinale triangolare, nonchè la conchiglia molto arrotondita, con strie trasversali.

Vaginella gibbosa n. sp.
(Tav. V, Fig. 8 *a*, *b*, *c*)

Conchiglia fragile, non molto allungata, acuta all'indietro, arrotondata nella parte mediana, depressa superiormente, in una delle faccie, ricurva in tutta la lunghezza nella faccia opposta. Nell'estrema porzione inferiore è formata da un cuspide conico, che si distingue molto bene dal resto della conchiglia, margini laterali alquanto ricurvi, sottilissimi. Apertura ovale, a sezione più larga di quella fatta nella parte mediana; conchiglia embrionale mancante. Sezione trasversale mediana quasi circolare.

Dimensioni:	lunghezza	mm. 8,5.
	larghezza	mm. 3.
	altezza	mm. 2.

Osservazioni. — Comunissima nell'arenaria, d'ordinario senza conchiglia; modello interno talora pellucido, ma solamente nella parte posteriore.

Rapporti e differenze. — Questa specie è molto prossima alla *V. austriaca* Kittl (4) tanto nelle linee generali della conchi-

(1) Rang. et Souleyet (Mem. cit.), pag. 56, pl. VI, fig. 7 et 5.
(2) Rang (Opera citata). Pag. 318, pl. 17, fig. 6.
(3) Eschscholtz, *Zoologischer atlas*. Heft iii, p. 17, pl. 15, fig. 3, 1829.
(4) Benoist, (Mem. cit.), pag. 24.

glia, quanto nelle dimensioni, differenzia però affatto da essa per la pronunciatissima gibbosità d' una faccia, per il cuspide caratteristico terminante la parte inferiore, per l' apertura perfettamente ovale e simmetrica tanto nel senso della larghezza, come in quello dello spessore; apertura che nella *V. austriaca* è al contrario semilunare. Anche a proposito di coteste due specie credo opportuno di ricordare che il Kittl, mi fece notare come esse siano vicine, ma non identiche. Per la gibbosità rassomiglierebbe pure alla *V. testudinaria* Micht. (1) se non che questa ha lo spessore molto maggiore, senza indizio alcuno di margini laterali, delimitanti le due faccie. Nella porzione inferiore della conchiglia ha pure qualche leggera rassomiglianza colla *V. ovato conica* Ponzi (2) la quale per altro s' allontana affatto dalla *V. gibbosa,* non fosse altro, per la sua grande piccolezza, per la globulosità della parte anteriore; e colla *V. tenuistriata* Kittl (3) che presenta strie longitudinali evidentissime, ed ha una faccia perfettamente uguale all' opposta.

R. Museo Geologico di Torino 1897.

(1) Bellardi, (Mem. cit.), pag. 35, tav. 3.ª, fig. 18.
(2) Ponzi, (Mem. cit.), pag. 24, tav. 3.ª, fig. 6, *a*, *b*.
(3) Kittl, (Mem. cit.), pag. 53, taf. II, II, fig. 6, und 7.

Pteropodi terziari del Piemonte e della Liguria.

Numero d' ordine	SPECIE	Langhiano	Elveziano	Messiniano	Piacenziano	Astiano
1	*Limacina Formae* Aud.	. . .	*	. . .	. . .	. . .
2	*Cavolinia grandis* (Bell.).	. . .	. . .	. . .	*	. . .
3	» *gypsorum* (Bell.)	. . .	. . .	*	. . .	. . .
4	» *aurita* (Bond.).	. . .	*	. . .	. . .	. . .
5	» *interrupta* (Bond.)	. . .	*	. . .	. . .	. . .
6	» *revoluta* (Bell.)	. . .	*	. . .	. . .	. . .
7	» *trispinosa* (Les.)	. . .	. . .	. . .	. . .	*
8	» *taurinensis* (Sism.)	. . .	*	. . .	. . .	. . .
9	» *bisulcata* (Kit.)	. . .	*	. . .	. . .	. . .
10	*Clio pyramidata* (Lin.)	. . .	. . .	*	*	. . .
11	» *pedemontana* (May.)	*	*	. . .	. . .	. . .
12	» *Ricciolii* (Cal.)	. . .	*	. . .	. . .	. . .
13	» *braidense* (Bell.)	. . .	. . .	. . .	*	. . .
14	» *pulcherrima* (May.)	*	*	. . .	. .	. . .
15	» *multicostata* (Bell.)	*	. . .	. . .	. . .	. . .
16	» *sulcosa* (Bon.)	. . .	*	. . .	. . .	. . .
17	» *calix* (Bell.).	*	. . .	. . .	. . .	. . .
18	» *carinata* Aud.	. . .	*	. . .	. . .	. . .
19	» *Bellardii* Aud.	. . .	*	. . .	. . .	. . .
20	» *triplicata* Aud.	. . .	*	. . .	. . .	. . .
21	*Vaginella depressa* Daud.	*	*	. . .	. . .	. . .
22	» *Calandrellii* Micht.	. . .	*	. . .	. . .	. . .
23	» *testudinaria* Micht.	. . .	*	. . .	. . .	. . .
24	» *acutissima* Aud.	. . .	*	. . .	. .	. . .
25	» *gibbosa* Aud.	. . .	*	. . .	. . .	. .
26	» *austriaca* Kit.	. . .	*	. . .	. . .	. . .
27	» *Rzehaki* Kit.	. . .	*	. . .	. . .	. . .
28	*Cuvierina astesana* Rang.	. . .	. . .	. . .	*	*
29	» *intermedia* Bell.	. . .	. . .	. . .	*	. . .
30	» *inflata* Bonel.	. . .	. . .	. . .	*	. . .

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA V.

Fig. 1 *a*.	*Limacina Formae*. . . .	Aud.,	faccia anteriore, ingrandita quattro volte.
» 1 *b*. 1 *c*.	» » . . .	»	faccie dorsali, ingrandite quattro volte.
» 1 *d*.	» » . . .	»	risvolto peristomatico, ingrandito quattro volte.
» 2 *a*.	*Cavolinia* cfr. *bisulcata*	Kittl.,	faccia dorsale, ingrandita due volte.
» 2 *b*.	» »	»	faccia ventrale » » »
» 2 *c*.	» »	»	sezione mediana long., ingrandita due volte.
» 2 *d*.	» »	»	sezione mediana trasv., ingrandita due volte.
» 3 *a*.	*Clio carinata*	Aud.,	faccia dorsale, ingrandita tre volte.
» 3 *b*.	» »	»	faccia ventrale » » »
» 3 *c*.	» »	»	sezione mediana long., ingrandita tre volte.
» 3 *d*.	» »	»	sezione mediana trasv., ingrandita tre volte.
» 4 *a*.	» *triplicata*	»	faccia dorsale, ingrandita tre volte.
» 4 *b*.	» »	»	faccia ventrale » » »
» 4 *c*.	» »	»	sezione mediana long., ingrandita tre volte.
» 4 *d*.	» »	»	sezione trasv. es. presso l' aper., ingrandita tre volte.
» 4 *e*.	» »	»	sezione mediana trasv., ingrandita tre volte.
» 5 *a*.	» *Bellardii*	»	faccia dorsale, ingrandita tre volte.
» 5 *b*.	» »	»	faccia ventrale » » »
» 5 *c*.	» »	»	sezione mediana long., ingrandita tre volte.
» 5 *d*.	» »	»	sezione trasv. pres. l' ap., ingrandita tre volte.
» 5 *e*.	*Clio Bellardii*	Aud.,	apice (mucrone) ingrandito nove volte.
» 6	» *pedemontana*	May.,	faccia dorsale, leggermente ingrandita.
» 7 *a*.	*Vaginella acutissima*. .	Aud.,	faccia ventrale, ingrandita due volte.
» 7 *b*.	» » . .	»	vista di fianco » » »
» 7 *c*.	» » . .	»	sezione mediana trasv. coll' ap., ingrandita due volte.
» 8 *a*.	» *gibbosa*. . . .	»	faccia ventrale, ingrandita due volte.
» 8 *b*.	» »	»	vista di fianco » » »
» 8 *c*.	» »	»	sezione mediana trasv. coll' ap., ingrandita due volte.

R. MELI

ANCORA POCHE PAROLE SUGLI ESEMPLARI

DI

NEPTUNEA SINISTRORSA Desh. (FUSUS)

pescati nella parte australe del bacino occidentale
del Mediterraneo (Algeri)

Nell' Adunanza generale, tenutasi dalla Società Geologica italiana in Massa-Marittima (provincia di Grosseto) nel settembre 1894, io presentava due conchiglie di *Neptunea sinistrorsa* (Desh.), d'aspetto fresco e moderno, ma, vuote e sprovviste dell' animale, dragate dal fondo del mare, insieme ad altri molluschi, nella pesca dei coralli e delle spugne eseguita in quell' anno sulle coste dell' Algeria. I due guscî del sopracitato gasteropodo erano stati poco prima da me acquistati in Anzio (provincia di Roma), e, nel mostrarli all' anzidetta Società, io prendeva motivo di fare una breve comunicazione in proposito, concludendo per la possibile esistenza di quella specie nel bacino meridionale del Mediterraneo (1).

L' anno seguente, ritornato in Anzio, come di consueto, nella stagione estiva, comperava altri due esemplari della predetta specie, provenienti dal medesimo mare e presentanti per grandezza, colore, ornamentazione, la stessa *facies* dei due antecedentemente avuti. Di questa nuova acquisizione dava

(1) Meli R., *Sopra due esemplari di* Neptunea sinistrorsa Desh. (Fusus) *pescati sulla costa d' Algeri. Comunicazione preliminare* ecc. Roma, 1895, in 8°. Estr. d. *Bollett. d. Società Geolog. ital.*, vol. XIII, 1894, fasc. 2.° Processo verbale dell' Adunanza tenuta in Massa-Marittima il 19 settembre 1894. Ved. pag. 166-168.

notizia alla Società Geologica italiana nell'Adunanza generale, tenutasi in Lucca il 19 settembre 1895, facendo rilevare come il ritrovamento di altri due esemplari venisse a convalidare sempre più la supposizione che quella specie vivesse ancora nella parte australe del nostro mare (1).

Nelle stagioni estive degli anni successivi, 1896 e 1897,

(1) Meli R., *Ancora sugli esemplari di* NEPTUNEA SINISTRORSA Desh. (FUSUS) *pescati sulla costa di Algeri.* Roma, 1895, in 8.° con tav. Estr. d. *Bollett. della Soc. Geolog. ital.*, vol. XIV, 1895, fasc. 2.° Processo verbale dell'Adunanza generale del 19 settembre 1895. Ved. pag. 302-306.

Nell'estratto fu unita la tavola in fototipia, raffigurante i primi 4 esemplari di *Neptunea*, fino allora posseduti, ed un esemplare della medesima specie, fossile del post-pliocene medio di Ficarazzi presso Palermo pel confronto.La stessa tavola fu fatta ancora riprodurre e trovasi annessa alla presente nota.

Alle sopra citate due comunicazioni rimando il lettore per maggiori dettaglî e notizie sulla *Neptunea sinistrorsa.*

Non voglio quì ripetere quanto già ne scrissi in proposito, perchè taluno potrebbe subito rilevarlo e farmene addebito.

Ciò che, del resto, già si è verificato. Un noto critico, — che mi fa l'onore di leggere i miei scritti e di assoggettarli ad uno studio paziente, minuzioso, indefesso, accanito, ma per lui assai proficuo, quantunque non sia certo eseguito con mente serena ed imparziale, — trovava a ridire — con quella forma di linguaggio, che deve essergli abituale e che rispecchia l'animo suo — perchè in uno dei miei lavori avessi riprodotto, per maggiore chiarezza, le idee e le parole di una mezza pagina edita, anni avanti, in altra mia memoria. Eppure, diceva Mirabeau: « Conviene sempre abbondare in chiarezza, anche ripetendo le cose già dette »!

Ma, il critico esimio, che mi ascriveva a colpa l'aver ricopiato un piccolo brano di *roba mia*, ristampava, offrendo uno strano esempio di incoerenza, per oltre 150 pagine negli Allegati di un suo libro, numerosi scritti di altri autori, editi e ben conosciuti, senza che vi fosse alcuna seria e plausibile causa per tale inutile e non necessaria riproduzione. È però vero, che in tal modo si aiutarono l'industria tipografica e libraria, e che venne aumentata considerevolmente la mole del suo libro.

È giusto il caso di dirgli: « Medice, cura te ipsum, cerebrumque tuum ».

Ma, oramai è tempo di non più occuparsi del critico preclaro ed esimio; d'ora in poi, non devo rilevare qualunque cosa dica o faccia dire, lasciandolo, inavvertito, cuocersi, come dicono a Roma, nella sua acqua.

potei procurarmi alcuni altri esemplari della predetta specie, aventi il medesimo aspetto e la medesima provenienza.

Finalmente nell'agosto, testè decorso, potei avere altri dieci guscî della *Neptunea sinistrorsa* insieme a varî molluschi provenienti dal mare Algerino, raccolti nella pesca delle spugne e dei coralli dell'anno corrente. Con questa ultima acquisizione ho potuto riunire ben 18 esemplari del predetto gasteropodo (1).

Gli ultimi dieci esemplari, or ora avuti, presentano ornamentazione, colore, *facies* ed aspetto analogo agli altri già posseduti. Soltanto in generale sono meglio conservati e di maggiori dimensioni degli esemplari precedenti. Alcuni di essi hanno i primi giri della spira ben mantenuti (2) ed il peristoma è intatto nel suo margine, talvolta lamellare.

Il maggiore degli esemplari, ora acquistati, misura una lunghezza di mm. 98, ed una larghezza massima, presa sull'ultimo giro, di mm. 49.

Gli altri guscî misurano dai 90 ai 95 mm. nella lunghezza.

Riguardo all' ornamentazione, ho fatto confronto degli esemplari freschi con quelli fossili del post-pliocene medio di Ficarazzi presso Palermo ed ho rilevato che la striatura è più grossolana nei primi, mentre il guscio è più robusto e spesso, che non negli esemplari fossili.

Tutte le conchiglie sono vuote nell'interno e presentano brani di sostanze organiche secche ed alterate.

Sopra quattro dei 10 ultimi esemplari si trovano aderenti alcune colonie di Briozoi nei primi giri della spira. Le colonie non sono molto estese, ma ben conservate. Si riferiscono

(1) Anche il dott. De Angelis in quest'anno comperò in Anzio alcuni esemplari della specie in parola; ma, a lui fu detto che provenivano dalla pesca del corallo, eseguita a Sciacca.

Del resto, provengano da Sciacca, o dalla costa di Algeri, sempre si trovarono nella parte meridionale del bacino occidentale del Mediterraneo.

(2) Come è noto, molta importanza si dà oggi ai primi giri (embrionali) della spira nei Gasteropodi. Cfr. Watson, *Report on the Scaphopoda and Gasteropoda collected by H. M. S. Challenger, during the years 1873-76.* Nel *Report on the scient. results of the explor. voyage of H. M. S. Challenger.* Vol. XV. Zoology.

alla *Schizoporella linearis* Hass. (*Lepralia*), ed alla *Schizoporella unicornis* Johnston (*Lepralia*), le quali due specie sono viventi nel Mediterraneo.

Insieme agli ultimi esemplari di *Neptunea*, ho pure acquistato i seguenti molluschi, raccolti nella pesca del corallo e delle spugne, con provenienza, sia dalle coste d'Algeri, sia da Sciacca (1).

1. *Terebratula vitrea* Born (*Anomia*).

   Sei esemplari completi, che si riferiscono alle due varietà, *dilatata* e *subquadrata*, indicate da quell'esimio maestro di conchigliologia mediterranea, che è il ch. marchese Allery di Monterosato, nel suo interessante lavoro: *Enumerazione e sinonimia delle conchiglie mediterranee*, Parte 1.ª (2), lavoro, che spesso consulto ed a cui ricorro frequentemente per la nomenclatura delle specie mediterranee.
2. *Crania turbinata* Poli (*Anomia*).

   Tre esemplari attaccati ad un grosso tronco di *Dendrophyllia ramea* Lin. (*Madrepora*), incrostata da tubi di *Serpule* e di *Vermetus*.
3. *Terebratulina caput-serpentis* Lin. (*Anomia*).
4. *Megerlia truncata* Lin. (*Anomia*).

   Tre individui bivalvi.
5. *Ostrea cochlear* Poli.

   Alcune valve inferiori di color bianco, di mediocre grandezza, aventi affissi, all'esterno dei guscî, rami di *Corallium rubrum* Lamk.

(1) Anni fa, nel 1883, da un marinaio, che si trovava in Anzio, sopra una manaïde (barca, che fa la pesca delle sarde e delle alici) e che aveva preso parte in quell'anno alla raccolta del corallo, mi procurai una quantità di piccole ed interessanti specie di molluschi, per lo più gasteropodi, raccolti tra Sciacca e Pantellaria. Avendone indicate alcune specie al dott. Del Prete, egli le introdusse nel suo catalogo, pubblicato nel *Bullett. della Soc. Malac. italiana*, Anno 1883, vol. IX, pag. 254-265, col titolo: *Conchiglie coralligene del mare di Sciacca. Aggiunte del dott. R. Del Prete a due articoli del march. A. Di Monterosato.*

(2) Nel *Giornale di scienze naturali ed economiche.* Palermo, vol. XIII, 1878.

6. *Arca* (*Anadara*) *Polii* Mayer = *A. diluvii* Weink. et auct. (non Lamk., secondo Monterosato).

Un buon esemplare dalle due valve.

7. *Anaitis casina* Linn. (*Venus*).

Un' esemplare con rami di corallo rosso, impiantati sull' esterno delle valve.

8. *Cardium hians* Brocc.

Due belli esemplari bivalvi e due valve isolate.

9. *Ranella gigantea* Lamk.

Un grande esemplare.

10. *Triton succinctum* Lamk.

Un giovane esemplare (1).

11. *Latiaxis Benoiti* Tiberi (*Murex*) (2).

Sette grandi e buoni esemplari.

12. *Pseudomurex lamellosus* Ph. (*Fusus*).

Quattordici grandi esemplari per lo più bianchiccî.

13. *Pseudomurex bracteatus* Brocc. (*Murex*).

Un' individuo di mediocre grandezza.

14. *Murex* (cfr. *imbricatus* Brocc.).

Un' esemplare di colore bianco sporco, come i precedenti individui di Muricidi, di dimensioni minori di quello figurato nell' *Atlante* del Brocchi (*Conch. foss. subap.*, 1814, Tav. VII, fig. 13. Ved. Vol. II, pag. 408, n. 25).

15. *Murex* (*Ocenebra*) *Hanley* Dautzenb.

Due esemplari di questa bella specie.

(1) Ebbi un bellissimo individuo di *Triton corrugatum* Lamk., coll' animale vivo, preso nella rada di Anzio, misurante mm. 125 nella lunghezza della conchiglia.

Dalla pesca, che le paranze fanno giornalmente lungo la costa romana, avendo a punto di partenza e di ritorno il porto di Anzio, si potrebbe ottenere un ricco materiale di molluschi vivi, importante per lo studio della fauna conchigliologica della provincia di Roma.

(2) Io non so se tra i sinonimi della *Latiaxis Benoiti* Tib., debba segnarsi la *L. elegans* descritta e figurata dall' Angas (Angas French G., *Description of a new species of Latiaxis*. Nei: *Proceedings of the Zool. Soc. of London*, January 15, 1878, pag. 74, tav. V, fig. 1-2), la cui provenienza è sconosciuta. Parmi fuori di dubbio, che la forma sia assai vicina a quella vivente nel Mediterraneo.

16. *Coralliophila Meyendorffii* Calcara (*Murex*).

Otto grandi esemplari.

17. *Hadriana Brocchii* Monteros. (*Trophon*). = *Fusus craticulatus* auct. (n. Brocc.).

Cinque esemplari, dei quali tre spettanti alla var. *major* Monteros.

18. *Pseudofusus rostratus* Olivi (*Murex*).

Un' esemplare conviene colla var. *carinato-spinosa;* altro esemplare è della var. *major;* due esemplari della var. *minor;* due altri esemplari non hanno carena nella parte superiore degli anfratti, e presentano forti coste longitudinali, parallele all' asse della conchiglia. L' aspetto di questa forma ricorda quella fossile, conosciuta nel neogene italiano col nome di *Fusus cripsus* Bors. (1). Ancora un' esemplare, che tende al *Fusus cinctus* Bell. e Michtti, senza costole longitudinali nell' ultimo anfratto (2).

19. *Purpura haemastoma* Lin. (*Buccinum*), var.

Molti esemplari vidi presso il marinaio, che disse di averli raccolti a Bugìa (Bougie), in provincia di Costantina, nell' Algeria.

Gli esemplari sono di mediocre grandezza; il maggiore ha la lunghezza di mm. 45. È una bella varietà presentante nell' ultimo giro due serie di tubercoli nodosiformi con due cordoncini nel basso dell' anfratto.

20. *Cassidaria* (*Morio*) *echinophora* Lin. (*Buccinum*).

Un grande e bell' esemplare, della lunghezza di mm. 100. Nell' ultimo anfratto presenta quattro serie di tubercoli (3).

21. *Buccinum Donovani* Gray.

Un solo esemplare, alquanto logorato, misurante in lunghezza mm. 78, con spira assai allungata, con coste

(1) Bellardi L., *I moll. dei terr. terz. del Piemonte e della Liguria.* Parte I, 1872, pag. 130, tav. IX, fig. 2.

(2) Bellardi L. e Michelotti G., *Saggio orittograf. sulla classe dei Gasteropodi foss. nei terreni terz. del Piemonte,* 1840, pag. 12, tav. I, fig. 15.

Bellardi L., *I moll. d. terr. terz.* (op. cit.), Parte I, pag. 130, var. B.

(3) Questa specie, in esemplari più piccoli, si trova abbondante nella rada di Anzio e ne ho avuto buoni individui con l' animale vivo.

flessuose nei primi 6 anfratti, le quali mancano nell' ultimo. Forma affine, ma diversa dal *Buccinum undatum* Lin., che non vive nel Mediterraneo (1) e che è una forma più gonfia ed inflata.

22. *Buccinum Humphresianum* Bennet, var. *ventricosa* = *B. ventricosum* Kiener, non Lamk. (2).

Sette esemplari; dei quali quattro freschi e ben mantenuti (di cui uno giovane), e tre altri logorati. Il maggiore degli esemplari freschi misura mm. 73 in lunghezza.

I tre esemplari obliterati e corrosi, offrono lo stesso colore ed il medesimo aspetto delle conchiglie della *Neptunea*; si direbbero, tutti tre, quasi subfossili.

23. *Cancellaria cancellata* Lin. (*Voluta*).

Un grande esemplare.

24. *Calliostoma zizyphinus* Lin. (*Trochus*).

Un' esemplare.

25. *Cypraea pyrum* Gmel. var.

Quattro esemplari, piccoli, ma adulti; dei quali tre presentano fascie trasversali cenerognole e righe ondulate tra le due fascie; rassomigliano, per l' ornamentazione, alla *Cypraea* (*Luponia*) *zig-zag* Lin., vivente nelle Molucche, ed alla *C.* (*Luponia*) *undata* Lamk., pure vivente nell' Oceano Indiano.

A queste specie si potrebbe aggiungere la *Xenophora mediterranea* Tiberi, non avuta con i molluschi del presente elenco, ma, che acquistai insieme ai primi esemplari di *Neptunea* nel 1894 (3).

Oltre questi molluschi, ho preso campioni di fondo marino, risultanti dall' impasto di rami di *Cladocora caespitosa*

(1) Monterosato A., *Relazione fra i molluschi del quaternario di Montepellegrino e di Ficarazzi e le specie viventi.* — Nel *Bollett. d. Soc. di Scienze nat. ed economiche di Palermo,* 1891.

(2) Monterosato A., *Enumer. e sinonimia d. conch. med.* (op. cit.). Ved. pag. 39.

(3) Meli R, *Sopra due esemplari di* Neptunea, mem. cit., Ved. *Boll. d. Soc. Geolog. ital.*, vol. XIII, 1894, fasc. 2.°, pag. 167.

Lin. (*Madrepora*), *Oculina virginea* Lamx. = *Amphihelia oculata* Lin. (*Madrepora*), *Corallium rubrum* Lamk., con Brachiopodi [*Terebratulina caput-serpentis* (Lin.), *Megerlia truncata* (Lin.)], a valve chiuse, nei vacui lasciati dai rami dei coralli e dai tuberi di *Lithothamnium*.

Campioni di *Lophohelia prolifera* Pallas (*Madrepora*).

Quantunque non possa aversi la certezza che le indicate specie provengano tutte dalla località, ove furono raccolte le *Neptunee*, pur tuttavia il complesso della piccola fauna indica chiaramente che sono proprie della parte sud del bacino occidentale del Mediterraneo, nel quale dovrebbe trovarsi vivente la *Neptunea sinistrorsa*.

L'aver poi potuto riunire 18 esemplari di questa specie dimostrerebbe che in quei paraggî non dovrebbe essere rara.

Un fatto consimile a quello, che ora si verifica per gli esemplari mediterranei della *N. sinistrorsa* (Desh.), è accaduto per la *N. contraria* (Lin.), vivente sulle coste francesi dell'Atlantico, alla quale forma parecchî conchiologi riportano anche la *N. sinistrorsa*. Difatti, Fischer scrive che un grande numero di guscî di *N. contraria* (Lin.) sono ammassati sulle coste della Gironda e della Charenta inferiore (1), ma, che egli non l'ebbe mai con l'animale, quantunque la maggior parte delle specie, con le quali si trova associata, fosse stata pescata con l'animale.

È proprio il caso identico agli esemplari mediterranei di *N. sinistrorsa*.

Qualche notizia sull'*habitat* di questa specie, suppongo che debba trovarsi nell'opera di Deshayes G. P., *Histoire naturelle des mollusques de l'Algerie*, Paris, 1846-50, in fol. con atlante di 150 tav. colorate Ma, io non ho potuto consultarla, non possedendola nella mia privata biblioteca, nè avendola trovata in alcuna delle varie biblioteche pubbliche e degli Istituti scientifici di Roma.

(1) Fischer P., *Note sur les espèces du genre* Fusus, *qui habitent les côtes océaniques de la France.* Nel *Journal de Conchyl.*, 3.e série, tom. VIII, n. 1. Paris, 1868, pag. 36.

Nelle due mie precedenti note sono nominati gli autori, che menzionarono la *N. sinistrorsa*, sia come vivente, che come fossile. Tra coloro, che ne parlarono come vivente, ricordo solamente: Deshayes (1830, 1839-57 (1), 1843, 1844-50), Potiez e Michaud (1836), Kiener (1839), Nyst (1843, 1881) (2), Wood S. (1848, 1872) (3), Weinkauff (1862, 1873), Hidalgo (1867), Fischer (1868), Seguenza (1873, 1874), Dollfus (1883) (4), Kobelt

(1) Deshayes rappresenta la *N. sinistrorsa* nella tav. CIX, alla fig. 8 del suo *Traité élément. de conchyl.*, il quale fu pubblicato dal 1839 al 1857. Nel 1864 fu poi completato l' indice delle tavole.

Altra figura della *N. sinistrorsa* è data da Kiener *Spec. des coquilles vivantes*, dispensa 50, 1839, tav. XX, fig. 1. Ma, Kiener mette il *F. sinistrorsus* tra i sinonimi della *N. contraria* (Lin.).

(2) Nyst nella *Descript. d. coquill. et des polypiers foss. des terr. tert. de la Belgique*, 1843, parlando del *Fusus contrarius*, fossile nel Crag d'Anversa, scrive: « L' on ne doit pas confondre avec cette espèce, ainsi que « l' a fait M. Kiener dans son *Iconogr. d. coq. vivantes*, le *F. contrarius* « Philippi, qui est le *Fusus sinistrorsus* Desh. ». (Vedi pag. 500). Nella pagina precedente (pag. 499) dice che la specie fu rinvenuta fossile a Palermo ed a Sciacca e vivente a Barcellona, secondo Michaud. Ma, nella *Conchyl. d. terr. tert. d. Belgique*, 1881, pag. 14-15, riunisce le due forme.

(3) Wood S. W. segna dubitativamente il *Fusus sinistrorsus* tra i sinonimi del *Trophon antiquus* nel Tom. I (1848), *Univalves*, pag. 44 della sua *Monograph of the Crag Mollusca*; ma nel *Supplement to the Crag Moll. comprising testacea from the upp. tert. of the East of England*, (Parte I, *Univalves*, 1872) scrive così, alla pag. 20: « *Fusus sinistrorsus* « Lam. is now an inhabitant of the Mediterranean Sea, and it is also a « fossil in the newer tertiaries of Sicily, and this may be a descendant of « the older form of the Walton Crag sea. I can perceive no difference suffi- « cient to constitute the mediterranean shell a different species from the « Crag fossil ».

(4) Dollfus propende con Wood, Paetel, Kobelt, Carus, Nyst, ecc., a riguardare la *N. sinistrorsa* come identica alla *N. contraria*. (Dollfus G., *Nomenclature critique du Trophon antiquus. Neptunea antiqua* L. sp. (*Murex*). Bruxelles, 1883, in 8.° Estr. d. *Bull. de la Soc. Malacolog. de Belgique*, tom. XVIII, 1883. Ved. pag. 8 dell' estr.).

Anche Kobelt in Carus J. V., *Prodromus faunae mediterraneae, sive descript. anim. maris Medit. incolarum*, Vol. II, pag. 400, n. 1, segna il

(1883, 1888), Paetel (1888-89) (1), Carus (1890), Monterosato (1891). Come fossile fu citata: nel post-pliocene di Ficarazzi e di Sciacca e fu indicata da Philippi (1836, 1844), Nyst (1843, 1881), Monterosato (1872, 1877, 1891), Seguenza (1873), Neumayr (1887); nel pliocene di Messina e nell'Astiano di Santa Cristina a Reggio-Calabria (2), segnata dal Seguenza (1874, 1875, 1879-80).

È sperabile che la cattura di qualche esemplare con l'animale vivo risolva definitivamente la questione sulla attuale esistenza della *Neptunea sinistrorsa* (Desh.) nel nostro mare.

Anzio, 10 settembre 1898.

Fusus sinistrorsus Desh. come sinonimo della *Neptunea contraria* (Lin.) e pone la specie vivente sui lidi della Spagna, a Barcellona (secondo Michaud) ed in Sicilia (secondo Fischer). Così anche Weinkauff scrive alla nota ultima della pagina 7 del suo *Catalog der im europ. Faunengeb. lebend. Meeres-Conchylien.* Creuznach, 1873.

(1) Paetel Fr., *Catalog der Conchyl. Samml.*, 4ª edizione, 1888-90, Parte I, pag. 39 dice che la « *N. sinistrorsa* Desh. ist. *contraria* Lin. ».

(2) Da alcuni la formazione di Santa Cristina è riportata al post-pliocene inferiore.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA IV

Neptunea sinistrorsa Desh. (**Fusus**).

Fig. 1, 2, 3, 4. — Esemplari freschi provenienti dalla costa di Algeri acquistati negli anni 1894 e 1895.

» 5. — Esemplare fossile del post-pliocene medio di Ficarazzi presso Palermo (Sicilia).

Le figure sono in grandezza naturale.

GIOVANNI MICHELOTTI

Il 21 dicembre 1898 si spegneva in S. Remo, quasi dimenticato, Giovanni Michelotti nella tarda età di 84 anni.

Nato a Torino nel 1814 da una illustre famiglia, già segnalatasi per alcuni suoi membri sia nella scienza idraulica sia nella chimica, Giovanni Michelotti conseguì giovanissimo la laurea in giurisprudenza, ma ben presto i numerosi ed interessanti fossili marini che egli andava raccogliendo nelle passeggiate intraprese sui colli torinesi in compagnia degli amici, pure avvocati, che furono Luigi Bellardi e Bartolomeo Gastaldi, nonchè col Cav. di Rovasenda, diedero ai suoi studi un indirizzo ben diverso da quello di prima, tanto che appena ventiquatrenne il Michelotti pubblicava un Cenno sulla Geologia del Piemonte ed un importante lavoro sulla Zoofitologia terziaria piemontese; si succedevano quindi rapidamente i suoi studi paleontologici sui Brachiopodi, sugli Acefali, sui Gasteropodi, sui Cefalopodi, sui Foraminiferi, ecc., mentre pure non veniva trascurata da Lui, la Geologia, di cui anzi pubblicava un compendio assai pregiato per i suoi tempi.

Intanto il Michelotti, entrato nella Segreteria (ora Ministero) di Agricoltura e Commercio del Regno di Sardegna, veniva applicato al ramo miniere, come il più consono alle sue inclinazioni e vi percorreva regolare carriera sino a divenire capo-sezione.

Nel 1847, avendo già ormai radunato e studiato una magnifica collezione paleontologica del miocene piemontese, il Michelotti potè pubblicare quella descrizione dei fossili miocenici che costituisce forse il suo più importante lavoro.

Ma lo studio dei Corallari che primi l'avevano attirato nel 1838 lo spinse ancora ad intraprendere nell'inverno 1854-55 un lungo viaggio alle Antille; quivi egli col Duchassaing visitò specialmente l'Isola di Cuba e la Guadalupa, facendovi numerose osservazioni biologiche e paleontologiche e radunando quella richissima collezione di corallari che formò oggetto di due sue importanti Memorie e che venne poscia donata al Museo Zoologico di Torino.

Col 1861, cioè colla pubblicazione dello studio sui fossili oligocenici dell'Italia settentrionale, si può dire che si chiuse il periodo più importante e proficuo della vita scientifica di Giovanni Michelotti. Infatti in seguito il suo amico Bartolomeo Gastaldi, che si era dato allora con entusiamo alla decifrazione della Geologia delle Alpi Piemontesi, aveva bensì cercato di trascinarlo in tale via e di averne quegli aiuti paleontologici che egli comprendeva essergli tanto necessari, ma il Michelotti per quanto cercasse di assecondare tali idee con ripetute escursioni e ricerche nelle Alpi Marittime, trovandosi già sessantenne, in un campo di studi per lui quasi nuovo, non vi riuscì come si sperava. La morte dell'ottimo amico B. Gastaldi e varie altre cause lo staccarono sempre più dagli antichi studi, per cui nel 1880, per consiglio di Q. Sella, si decise a donare al Museo geologico dell'Università di Roma la sua grandiosa raccolta paleontologica ricchissima di esemplari e preziosissima anche per contenere la maggior parte degli originali su cui furono fondate le tante specie nuove descritte nei suoi diversi lavori; per così splendida donazione il Michelotti fu insignito della Commenda della Corona d'Italia. In tale occasione egli rimase circa 2 anni a Roma per riordinare detta collezione, poi andò a stabilirsi a Napoli, quindi a Caserta, poscia a Pinerolo e finalmente a S. Remo dove chiuse placidamente la sua lunga carriera.

L'essere il Michelotti esordito così precocemente ed attivamente nella vita scientifica ci spiega come egli sia stato

assai presto e largamente conosciuto nel mondo della scienza; infatti già verso la metà del secolo lo troviamo Membro di numerose società scientifiche sia italiane, sia specialmente straniere, come quelle di Bordeaux, della Normandia, di Haarlem, di Bonn sul Reno, del Wûrtemberg, di Kelso e di Berwickshire in Scozia, di Dublino, di Leeds, di Plymouth, di New-York, ecc. Splendido mattino a cui corrispose un ben tranquillo tramonto!

FEDERIGO SACCO.

Bibliografia.

1838. Specimen Zoophytologiae diluviane (8.° Augusta Taurinorum con 8 Tavole).

» Geognostische-Zoologische Ansicht über die tertiären Bildungen Piemonts (Neues Jarhbuch fur Mineral. Geol. und Palaeont. 8.° Berlin).

1839. Una tavola isolata, disegnata da Sowerby (Malacological and Conchiological Magazin. 8.° London).

» Brevi Cenni di alcuni resti della Classe dei Brachiopodi ed Acefali trovati fossili in Italia (4.° Ann. d. Sc. del Regno Lomb. Veneto, Vol. IX, Venezia).

» Comunicazione sul rinvenimento di Thecidea, di Pyrgoma e di Pollicipes nel Miocene dei Colli torinesi (8.° B. S. G. F., 1.ª Serie, Vol. X, p. 140).

1840. Indice ragionato di alcuni Testacei di Cefalopodi fossili in Italia, nella Savoia e nel Contado di Nizza (4.° Ann. d. Sc. del Regno Lomb. Veneto, Vol X, Venezia).

» Rivista di alcune specie fossili della famiglia dei Gasteropodi (Ann. 4.° d. Sc. d. Regno Lomb. Veneto, Milano).

» con L. BELLARDI. Saggio orittografico sulla Classe dei Gasteropodi fossili dei terreni terziarii del Piemonte (4.° Mem. R. Acc. Sc. Torino, Serie II, Vol. III, con 8 Tavole).

1851. Monografia del genere Murex, ossia enumerazione delle principali specie dei terreni sopracretacei dell'Italia (4.° Ann. d. Sc. d. Regno Lomb. Veneto, Vicenza, con 5 tav.).

» De Solariis in supracretaceis Italiae stratis repertis (4.° Trans. of the Roy. Soc. of Edinburg, Vol. XV, parte 1.ª con 1 tav.).

1851. Monografia degli Echinidi fossili del Piemonte proposta dal Dott. E. Sismonda » (Giornale d. Sc. med., Luglio, Torino).

» Saggio storico dei Rizopodi caratteristici dei terreni sopracretacei (4.° Mem. Soc. ital. delle Scienze residente in Modena, Vol. XXII, con 3 tav.).

» Brevi Cenni sullo studio della Zoologia fossile (Giornale « L'Eridano », Luglio, Torino).

1843. Osservazioni in (Malacological and Conchiological Magazine, II, London).

1846. Osservazioni in (8.° Neues Jahrbuch v. Leonhard und Bronn, Berlin).

» Introduzione allo studio della Geologia positiva (8.° Torino).

1847. Combustibili minerali. Cenni sulla Lignite e sulla Torba (8.° Torino).

» Description des Fossiles des terrains miocènes de l'Italie septentrionale, ou Précis de la faune miocène de la Haute Italie (4.° Mem. Soc. Zoll. d. Sc., Haarlem, con 17 tav.).

1851. Lettera sul terreno terziario della Valle della Bormida (8.° B. S. G. F., 2.ª Serie, Vol. IX, p. 13).

1855. Osservazioni in (B. C. G. F., 2.ª Serie, Vol. XII, p. 510).

» Comunicazione sui Fossili dei Calcari di Avana nell' Isola di Cuba (B. S. G. F., 2.ª Serie, Vol. XII, p. 676).

1861. Études sur le Miocène inferieur de l'Italie septentrionale (4.° Mém. Soc. Zoll. d. Sc., Haarlem con 16 tav.).

» Description de quelques nouveaux fossiles du terrain miocène de la Colline de Turin (8.° Revue et Magazin de Zoologie, Paris, con 1 tav.).

» con P. Duchassaing. Mémoire sur les Corallaires des Antilles (4.° Mem. R. Acc. Sc. Torino, 2.ª Sorie, Vol. XIX con 10 tav.).

1866. con P. Duchassaing. Supplément au Mémoire sur les Corallaires des Antilles (4.° Mem. R. Acc, Sc. Torino, 2.ª Serie, Vol. XXIII con 11 tav,).

1871. Correzioni ed Aggiunte in E. Sismonda. Materiaux pour servir à la Paléontologie du terrain tertiaire du Piemont, 2.e Partie « Protozoaires et Célentéres » (4.° Mem. R. Acc. Sc. di Torino, 2.ª Serie, Vol. XXV con 10 tav.).

1875. in B. Gastaldi. Sui fossili del Calcare dolomitico del Chaberton (Alpi Cozie) studiati da G. Michelotti (8.° Atti R. Acc. Lincei, Serie 2.ª, Vol. III, Roma, con 1 tav.) e (B. R. C. G. I., Vol. VI, Roma con 1 tav.).

1877. in B. Gastaldi. Su alcuni fossili paleozoici delle Alpi Marittime e dell' Appennino ligure studiati da G. Michelotti (4.° Mem. R. Accad. Lincei, Serie 3.ª, Vol. I, Roma con 3 tav.).

SOMMARIO.

R. Meli. — Sulla *Eastonia rugosa* Chemn (*Mactra*) ritrovata vivente e fossile nel litorale di Anzio e Nettuno (Provincia di Roma). (*Continuazione e fine*) . . . . . pag. 65
R. Meli — Sul *Tiphys* (*Tiphynellus*) *Tetrapterus* Bronn (*Murex*) rinvenuto nelle sabbie grigie del pliocene superiore della Farnesina (gruppo del M. Mario) presso Roma . . . . . » 74
L. Audenino. — I Pteropodi Miocenici del Monte dei Cappuccini in Torino . . . . . » 97
F. Sacco. — Giovanni Michelotti . . . . . » 125

I signori Soci sono pregati di inviare la loro quota annua al Cassiere Signor BARTOLOMEO CAIFASSI — PISA.

I Signori Soci sono pregati di avvisare il Segretario della Società, Prof. DANTE PANTANELLI — Università, MODENA — nel caso di cambiamento d'indirizzo, come pure di rivolgersi al medesimo per qualunque reclamo circa la spedizione degli atti.

Società Tipografica Modenese

JAN 30 1900
7329

BULLETTINO

DELLA

SOCIETÀ MALACOLOGICA

ITALIANA

VOLUME XX

Fogli 9-13 3/4 pubblicati il 1.° Settembre 1899
con due tavole.

PISA
SOCIETÀ MALACOLOGICA ITALIANA

1899.

JAN 30 1900

BOLLETTINO DELLA SOCIETÀ MALACOLOGICA ITALIANA

Vol. XX.

Dott. P. RICCARDO UGOLINI

IL PECTUNCULUS GLYCIMERIS Linn.

E

IL PECTUNCULUS INSUBRICUS Brocc.

DEL PLIOCENE ITALIANO

A tutti in genere coloro che si occuparono di conchigliologia pliocenica è noto certamente quanto poco sia stata fino ad ora conosciuta una vera e propria distinzione delle forme di *Pectunculus* che si racolgono oggi nelle formazioni plioceniche italiane, ragione per cui ci avviene non di rado di riscontrare, talora confusamente riuniti individui che appartengono in realtà a specie distinte, talaltra invece separate forme evidentemente simili e pertinenti senza dubbio ad un medesimo tipo.

Altri prima di me accennarono all'idea di risolvere una tale questione e di eliminare, sia pure anche in parte, quelle difficoltà alle quali non può certo sottrarsi chiunque, per poco novizio, voglia accingersi allo studio di forme, come queste tanto variabili; e ne fanno fede discussioni pregevolissime del De Stefani (1), del Pantanelli (2) ed una interessantissima memoria del De Gregorio (3), per ricordar solo le più recenti. Ma per quanto essi non poco abbiano cooperato e contribuito allo scopo, nondimeno, come giustamente osserva il Panta-

(1) *Notizie sopra alcuni molluschi pliocenici del Poder Nuovo presso Monterufoli.* Boll. Soc. Mal. it., II, pag. 9. Pisa, 1876.

(2) *Lamellibranchi pliocenici.* Boll. Soc. Mal. it., XVII, pag. 129. Pisa, 1892.

(3) *Sul gen. Pectunculus e precisamente sulle specie viventi mediteranee e fossili nel Terziario superiore.*

NELLI, non sempre la questione fu ricondotta nei suoi veri termini, e tutt'oggi rimane insufficientemente chiarita.

Avendo io avuto la possibilità di studiare un numero abbastanza notevole di *Pectunculus* pliocenici, provenienti dalle formazioni di Siena, di S. Miniato, della valle dell'Era e di non poche altre località, volli tentare se, sottoponendo questi esemplari ad un'accurata e minuziosa osservazione, avessi potuto determinare dei limiti a ciascuna specie, e fissare dei dati caratteristici costanti, mediante i quali definirne nettamente le differenze e favorirne la distinzione.

A tale scopo ho fatto del mio meglio onde stabilire per le moltissime forme di *Pectunculus* citate dagli autori per il pliocene d'Italia, a quale delle due uniche specie, da me riconosciute, debbano precisamente riferirsi; e di fare, nel miglior modo possibile, la descrizione di ciascuna, basandomi su poche particolarità, ma sostanziali, tassative e men che si possa variabili.

Dopo un lavoro, non senza fatiche notevoli portato al suo termine, parve a me d'aver raggiunto in gran parte la meta, ed in questa nota appunto ho creduto non affatto inutile esporre il modesto resultato delle mie osservazioni.

Secondo il prof. PANTANELLI (1) altre specie non debbono riconoscersi nel pliocene italiano, all'infuori di quelle da lui stesso ammesse, e cioè il *P. Pilosus* il *P. Glycimeris* ed il *P. Insubricus*. Ma, come ho già detto, non credo più attendibile oggi una separazione assoluta delle due forme prima citate; ed in vero se noi, per meglio esaminare la questione fino dalle sue origini, ritorniamo alle descrizioni che ne diedero successivamente LINNEO, BRUGUIÈRE, LAMARCK, POLI, e poi anche WOOD, HOERNES, FONTANNES, KOBELT, ecc., per l'una e per l'altra, e facciamo un confronto tra le diagnosi date da ciascuno di essi, o per una soltanto di quelle, o per ambedue separatamente, prescindendo per un momento da tutti gli altri caratteri che possono trovarsi comuni a tutte e due le specie, possiamo senza difficoltà dedurre da questo esame comparativo che, mentre la specie distinta col nome di *Pilosus* presenta

(1) Op. cit.

quasi sempre un contorno press'a poco equilaterale, quella designata col nome di *Glycimeris* ha in complesso una forma visibilmente inequilaterale. Ma questa differenza non è sempre costante, e ricordo benissimo di avere osservate delle diagnosi relative alla descrizione di queste due specie, nelle quali, contrariamente a quanto più sopra abbiamo constatato, si descrive come inequilaterale e trasversa la forma del *P. Pilosus*, mentre invece si attribuiscono caratteri di orbicularità ed equilateralità alla forma del *P. Glycimeris*. E, tanto per riportare una almeno di queste diagnosi, si può osservare che lo stesso Kobelt parlando del *P. Pilosus* ne fa la descrizione seguente: « P. testa orbiculata, *transversa* subaequilatera ecc. ».

Credo quindi di poter giustamente ritenere che quest'unica differenza, cioè quella dell'inequilateralità, messa in rilievo nel vocabolo *transversa* essendo, così poco sostanziale e d'altronde anche assai poco costante, come testè ho fatto rilevare, può, a parer mio, non costituire un carattere spiccatamente specifico, ma soltanto venir considerata come la prova più evidente di uno di quei tanti mutamenti individuali secondari che subisce gradatamente una specie tipica per adattarsi alle alle nuove condizioni dell'ambiente, in parte o intieramente mutato. Stando le cose in questi termini, io credo che un carattere cosiffatto, lungi dal far parte di quella categoria di caratteri fissi e costanti che servono a dare il tipo ad una specie, non possa ritenersi capace di giustificare la separazione assoluta di due forme tanto affini e così strettamente collegate tra di loro.

Sempre in seguito ad osservazioni accurate dei numerosi esemplari che ho potuto avere sott'occhio, sono andato continuamente persuadendomi della verità di quanto più sopra ho asserito. Ed è perciò che, non senza prima riconoscere coscienziosamente tutto il valore e tutto il pregio, sopra ogni dire meritatissimo, dell'opera magistrale del prof. Pantanelli sui *Lamellibranchi Pliocenici* nella quale l'autore ammette la distinzione delle tre forme già menzionate, ho riportato a due soltanto il numero delle specie di *Pectunculus* che si conoscono per le formazioni plioceniche italiane, ritenendo come specie buona il *P. Insubricus* Brocc., e riunendo in una sola le forme

Glycimeris e *Pilosus* degli autori sotto il nome unico di *P. Glycimeris* LINN., come quello che presso LINNEO gode della precedenza sull' altro.

Pectunculus glycimeris Linn.

(1766. LINNEO. *Arca glycimeris*. Systema Naturae — Edit. XII, p. 1143).

1766. *Arca pilosa*. . . . . LINNEO, Syst. Nat. Ed. XII, p. 1442.
1791. » » . . . . . POLI, Test. utr. Sic. II, p. 138, tav. 25, fig. 17, 18.
1814. » » . . . . . BROCCHI, Conch. foss. sub. II, p. 489.
1814. » *undata*. . . . . BROCCHI, Ibidem, p. 489.
1814. » *nummaria*. . . . . BROCCHI, Ibidem, p. 488, tav. XI, fig. 8.
1818. *Pectunculus glycimeris* . LAMARCK, Hist. nat. d. an. s. vert. II, p. 653.
1825. » *pilosus* . . . BLAINVILLE, Man. de Mal. et Conch. tav. LXV, fig. 3.
1826. » » . . . . PAYRADEAU, Cat. descr. d. Ann. et Moll. de l' Ile de Corse. p. 63.
1827. *Arca glycimeris* . . . . . BRUGUIÈRE, Enc. Meth. I, p. 115.
1829. *Pectunculus pulvinatus*. MARCEL DE SERRES, Geogn. d. terr. terz. du midi de la France. p. 141.
1836. » » . GOLDFUSS, Petr. Germ. II, p. 160.
1836. » *glycimeris*. PHILIPPI, En. Moll. Sic. I, p. 60.
1844. » » . PHILIPPI, Ibidem. II, p. 44.
1848. » » . REQUIEN, Cat. de coq. de l' Ile de Corse. p. 28.
1857. » » . MENEGHINI, Pal. de l' Ile de Sardaigne. p. 649.
1863. » » . JEFFREYS, Brit. Conch II, p. 166, tav. IV, fig. 4.
1864. » » . CONTI, M. Mario e i s. foss. sub., p. 23.

1866. *Axinea glycimeris* . . . . Brusina, Contr. faun. Moll. Dalm. Atti Soc. Real e Imp. Zool.-Bot. di Vienna, XVI, p. 102.

1866. » *pilosa* . . . . . Brusina, Ibidem. p. 102.

1868. *Pectunculus pilosus* . . . Weinkauff, Conch. Mittelm. I, p. 183.

1868. » *glycimeris* . Manzoni, Sagg. conch. foss. sub., p. 31.

1869. » » . Appelius, Conch. de Mar Tirr. Boll. mal. it., II, p. 41.

1870. » *pilosus* . . . Hörnes (cum syn.), Die foss. Moll. d. Tert.-Beck. von Wien. II, p. 316, tav. XL, fig. 1-2, tav. XLI, fig. 1-10.

1870. » *glycimeris* . Appelius, Cat. d. conch. foss. Livorn. Boll. Mal. it., III.

1872. » » . Monterosato, Conch. foss. di M. Pell. e Ficarazzi. p. 23.

1872. » *pilosus* . . . Monterosato, Ibidem. p. 23.

1873. » *glycimeris* . Cocconi, En. sist. Moll. foss. mioc. e pl. Parma e Piac. p. 326.

1874. » » . Foresti, Moll. foss. pl. d. coll. Bologn. II, p. 36.

1874. » » . Seguenza, Stud. d. strat. form. pl. d. Ital. mer. Boll. Com. Geol. it., V, p. 342.

1875. » » . Monterosato, Nuov. racc. di conch. d. Medit. p. 11.

1875. » *pilosus* . . . Fuchs e Bittner, Form. pl. d. Siracusa e Lentini. Boll. Com. Geol. it., VI, p. 293.

1876. » » . . . Locard, Descr. d. faun. d. terr. tert. moy. de la Corse. p. 164.

1876. » *glycimeris* . Stöhr, Terr. pl. dint. Girgenti. Boll. Com. Geol. it., VII, p. 21.

1876. » » . De Giorgi, Not. geol. prov. Lecce. p. 249.

1876. » » . Foresti, Pl. ant. d. Castrocaro. p. 48.

1877. *Pectunculus glycimeris* . FISCHER, Pal. d. terr. terz. d. l' Ile de Rhodi. Mem. Soc. Geol. de Franc., ser. III, t. I, p. 16.

1877. » *pilosus* . . . FISCHER, Ibidem. ser. III, t. I, p. 16.

1878. » *bimaculatus* DE STEFANI e PANTANELLI, Moll. foss. pl. di Siena. Boll. Soc. Mal. it., IV, p. 39.

1879. » *glycimeris* . PARONA, Pl. Oltrepò pavese, p. 92.

1879. » » . SARTORIO, Coll. S. Colomb. e i s. foss. p. 36.

1879. » » . TIBERI, Conch. Pomp. Boll. Soc. Mal. it., V, p. 143.

1879-82. » *bimaculatus* FONTANNES, Moll. foss. pl. du Rhôn et Rouss. II, p. 173, tav. VI, fig. 134.

1880. » » SEGUENZA, Form. terz. prov. Messina, p. 282, 360.

1880. » *pilosus* . . . SEGUENZA, Ibidem. p. 282, 323, 360.

1880. » *glycimeris* . BRUGNONE, Conch. pl. d. vic. d. Caltanisetta. Boll. Soc. Mal. it., VI, p. 141.

1880. » » . SIMONELLI, Dint. S. Quir. d' Orcia. Boll. Com. Geol. it. XI, p. 209.

1880. » » . COPPI, Terr. Tab. Mod. ed i s. foss. Boll. Com. Geol. it. XI, p. 227.

1880· » » . STOSSICH, Prosp. faun. mar. Adr. Boll. Soc. adr. Sc. Nat., V, p. 172.

1886. » » . NEVIANI, Sui giac. cet. foss. Montel. Boll. Soc. Geol. it., V, p. 71 e 72.

1889. » » . DI STEFANO, Plioc. e Postpl. di Sciacca. Boll. Com. Geol. it., XX, p. 77.

1889. » *pilosus* . . . DI STEFANO, Ibidem. p. 95.

1889. » » . SACCO, Cat. pal. d. bac. terz. Piem. Boll. Soc. Geol. it., VIII, p. 335.

1890. » *glycimeris* . CLEMENT REID, The pl. dep. of Brit. Mem. of th. Geol. suerv. of th. Unded Kingdom, p. 272.

1890. *Pectunculus pilosus* . . . Clement Reid, Ibidem. p. 272.
1891. » » . . . Fucini, Pl. Cerreto-Guidi e Limite. Boll. Soc. Geol. it., X, p. 76.
1892. » » . . . Pantanelli, Lamell. pl. Boll. soc. mal. it., XVII, p. 129.
1892. » *glycimeris* . Pantanelli, Ibidem, p. 129.
1893. » » . Foresti, Enum. brach. e Moll. plioc. d. dint. di Bologna. Boll. Soc. Mal. it., XVIII, p. 142.
1895. » *bimaculatus* De Franchis, Moll. postpl. bac. Galat. Boll. Soc. Mal., XIX, p. 52.
1898. » *glycimeris* . Ugolini, Contr. A. stud. d. pl. bac. d. Era. Boll. Soc. Geol. it., XVII, p. 86.
1898. » *pilosus* . . . Ugolini, Ibidem. p. 86.

Testa variabile, subaequilatera, sed non minus saepe quoque inaequilatera; semper ideo aut orbiculari-rotundata, aut altiore vel longiore, vel transversa et obliqua; inflata, crassissima, maxime senioribus, compressa, gracilis quandoque subauriculata junioribus formis, apicibus subobtusis, angulo circiter 103°, incremento rapido, atque lamellibus plicibusque incrementi numerosis et versus marginem palliarem approximatis; natibus submedianis in subaequilateralibus, in inaequilateralibus emedianis, generatim inflatis, maxime in senioribus, paullo nonnunquam incurvis atque multo minus prominentibus ultra marginem cardinalem. Area ligamenti latissima in senioribus, in junioribus angusta, arcuata superne, inferne directa, sublaevi aut striis laevibus horizontalibus, crebris, aequidistantibus multo proximis, vix notatis, occurrentibus striis alteris obliquis, convergentibus ad apices, parum profundis et minus propinquis sulcata, et antiquorum dentium vestigiis laeviter ornata. Cardine latiusculo, inferne arcuato, directo superne, dentibus 5-25 continuis, acutis in junioribus; in senioribus pluribus, evanescentibus in medio aut nullis, sed fortibus prominulis, angulatis, subproximis plus minusve excavatis in lateribus; 10-20 antice, 10-15 postice. Superficie externa valvarum a striis radiantibus subtilissimis distantibus ac impressis in medio,

perpropinquis ac subtilissimis ad latera et ad nates, longitudinaliter sulcata et linaeis incrementi maxime ad marginem palliarem prominentibus et perproximis transverse ornata. Superficie interna laevigata; margine palliari valde arcuato, ac in senioribus incrassato, crenulato; crenulis 30-70 superne gradatim evanescentibus.

Impressionibus muscularibus profundis inaequalibus: antica subtrigona, postica orbiculari rotundata.

Altitudine (diam. long.)	cm. 13-15
Latitudine (diam. transv.)	» 13-15
Crassitudine (valv. conjunct.)	» 8-10,5

Aspetto generale della conchiglia. — Conchiglia di forma variabilissima, talvolta equilaterale, talaltra inequilaterale; nell'un caso e nell'altro però, o perfettamente orbiculare arrotondata, o più comunemente sviluppata, ora nel senso dell'altezza, ora in quello della lunghezza, ora infine in quello intermedio a queste due; ed in questa condizione la conchiglia presenta una forma visibilmente obliqua e trasversa. È quasi sempre molto rigonfia e di notevole spessore negli individui molto sviluppati; più depressa e notevolmente sottile nei giovani.

Angolo apiciale. — Un carattere abbastanza notevole e per il quale il *P. Glycimeris* differisce alquanto dal *P. Insubricus* è il valore dell'angolo apiciale. Questo varia all'incirca dai 99° ai 108°; e non ho trovato esemplari in cui esso si allontani neppure sensibilmente da quella media.

Accrescimento delle valve. — Sembra più rapido di quello che, come vedremo, si riscontra nel *P. Insubricus.*

Situazione degli umboni e loro sviluppo. — Sono in generale situati in corrispondenza dell'estremità superiore della linea longitudinale mediana; ma talvolta se ne allontanano dirigendosi o più verso destra o più verso sinistra; dimodochè la conchiglia viene ad assumere un aspetto alquanto inequilaterale. Generalmente rigonfi negli adulti, lo sono assai poco nei giovani individui; sono inoltre molto meno prominenti al di fuori della linea cardinale di quello che non si

riscontri invece nel *P. Insubricus*. Lo sviluppo degli apici, come si vede, costituisce di per se assai buon carattere, come quello che più degli altri si manifesta all'occhio dell'osservatore. Anzi ho potuto riscontrare che sopra due esemplari, di specie differente ma di dimensioni simili, gli apici della specie *Insubricus* sporgono al di sopra della linea cardinale di mm. 3,50, mentre quelli del *Glycimeris* sporgono soltanto di mm. 2.

Area ligamentare. — La struttura della superficie dell'area ligamentare costituisce di per se uno dei caratteri più importanti e più utili al riconoscimento delle nostre due specie. Nel *Glycimeris* infatti, ciò che non si verifica come vedremo nell'*Insubricus*, l'area legamentare, sviluppata oltremodo negli adulti, é di forma pressochè semilunare, è liscia o impercettibilmente percorsa da strie orizzontali, molto ravvicinate e quasi invisibili all'occhio, le quali vengono a loro volta attraversate da altre strie profonde, ma più lontane l'una dall'altra, che partendo dalla base dell'area stessa, si dirigono parallele tra di loro, verso l'apice, incontrandosi ad angolo sopra una linea che dall'apice medesimo scende verticalmente sulla base.

Questa superficie si mostra inoltre leggermente ondulata per la presenza delle tracce degli antichi denti.

Cerniera. — È rettilinea al di sopra, curva al disotto, e varia a seconda dell'individuo, pel numero maggiore o minore dei denti cardinali che sono sempre continui, fittamente ravvicinati, angolosi, taglienti, più grossi ai lati, meno sviluppati al centro; questi ultimi poi, col crescer dell'individuo, diminuiscono di volume, si fanno rudimentali e finiscono col scomparire completamente allorchè l'individuo è adulto. In generale se ne possono contare, negli individui maggiori di età 10-20 all'incirca nella metà anteriore della cerniera, e 10-15 nella metà posteriore; negli individui giovani invece, in cui non si ha interruzione veruna tra i denti anteriori e posteriori, il loro numero varia approssimativamente dai 5 ai 25.

Ornamenti delle valve. — La superficie esterna di ciascuna valva è coperta longitudinalmente da strie radiali, più distanti e visibili al centro, più ravvicinate e sottili alle due estremità e sugli apici. Questa struttura raggiata è, a tratti uguali, uniformemente interrotta dalle strie trasversali con-

centriche d'accrescimento, di cui abbiamo già tenuto parola, le quali si fanno notevolmente più ravvicinate e prominenti nel terzo inferiore di ciascuna valva.

Caratteri della superficie interna delle valve. — La superficie interna di ogni valva è quasi totalmente liscia; solo inferiormente e lungo il margine ventrale presenta una robustissima costola che, seguendo parallelamente il margine stesso e ripiegandosi poi verso gli umboni, rasenta le impressioni muscolari e determina lo spazio anticamente occupato dal pallio; le impressioni muscolari sono pure molto sviluppate e differentemente conformate essendochè l'anteriore ha figura di un triangolo a lati convessi, mentre la posteriore è sempre più o meno orbiculare. Il margine inferiore è fittamente crenulato e le crenulature variano da 30-70 all'incirca nei giovani individui; assai meno numerose, più rade e più sviluppate sono invece negli adulti.

Dimensioni. — Variano notevolmente le dimensioni di questa specie; e dalle più piccole (mm. 2×2) si passa a forme quasi gigantesche. Ne posseggo di bellissimi esemplari di Siena, di Pienza e di Val d'Era, tutti di aspetto orbiculare e che variano per altezza e larghezza dai 13 ai 15 cm., ed hanno uno spessore massimo, misurato a valve chiuse, variante dai 9 ai 10,5 cm.

Pectunculus insubricus, Brocc.

(1814. Brocchi. *Arca insubrica*, Conchigliologia fossile subappennina, II, p. 492, tav. XI, fig. 10 *a, b*).

1796. *Arca glycimeris* . . . . . (non Linn.) Poli, Test. utr. Sic. II, p. 144.
1814. » *inflata* . . . . . Brocchi, Conch. foss. sub. II, p. 494, tav. XI, fig. 7.
1819. *Pectunculus violacescens* Lamarck, Hist. nat. d. an. s. vert. VI, p. 52.
1826. » » Payradeau, Cat. descr. et meth. d. ann. et d. Moll. de l'Ile de Corse. p. 63, tav. II, fig. 1.

1834-40. *Pectunculus insubricus* GOLDFUSS, Petr. Germ. II, p. 161, tav. XI, fig. 11.

1836. » *violascens* . PHILIPPI, En. Moll. Sic. I, p. 61-62, II, p. 44-45.

1848. » » REQUIEN. Cat. d. coq. de l'Ile de Corse. p. 28.

1850. » *glycimeris* . (non Linn.) WOOD, Crag. Moll., II, biv., pag. 66, tav. IX, fig. 1 *b-i.*

1854. » *romuleus* . . RAYNEVAL, VAN DEN HECKE, PONZI, Cat. Moll. foss. M. Mario, p. 7.

1854. » *violacescens* RAYNEVAL, VAN DEN HECKE, PONZI, Ibidem. p. 7.

1854. » *insubricus* . RAYNEVAL, VAN DEN HECKE, PONZI, Ibidem. p. 7.

1854. » *inflatus*. . . RAYNEVAL, VAN DEN HECKE, PONZI, Ibidem. p. 7.

1859. » *insubricus* . GAUDRY, Geol. de l'Ile de Cypre. Mem. Soc. Geol. d. France, VII, 3ª ser., p. 294,

1859. » *inflatus*. . . GAUDRY, Geol. de l'Ile de Cypre. Mem. Soc. Geol. d. France, VII, 3ª ser., p. 295.

1660. » *violacescens* JEFFREYS, Sui test. mar. d. coste d. Piem. p, 32.

1864. » » CONTI, M. Mario ed i s. foss. sub. p. 22.

1865. » » STOSSICH, En. Moll. d. Trieste, p. 36.

1866. *Axinea violascens* . . . . BRUSINA, Contr. faun. Moll. Dalmati. Atti Soc. Reale e Imp. Zool.-bot. di Vienna. XVI, p. 103.

1867. *Pectunculus insubricus* . WEINKAUFF, Conch. Mittelm. I, p. 187.

1868. » *inflatus*. . . MAYER, Cat. syst. et descr. d. foss d. terr. tert. Mus. fed. de Zurich Extr. Journ. Soc. Sc. Nat. d. Zurich, p. 115.

1868. » *gallicus*. . . MAYER, Ibidem. p. 107.

1868. » *insubricus* . MANZONI, Sagg. conch. foss. sub. p. 31.

1869. *Pectunculus insubricus* . APPELIUS, Conch. Mar Tirr. Boll. Mal. it., II, p. 41.

1870. » » APPELIUS, Cat. conch. foss. d. Livorn. Boll. Mal. it., III, p. 177.

1873. » *violacescens* COCCONI. En. sist. Moll. mioc. e plioc. Parma e Piac. p. 326.

1875. » » MONTEROSATO, Nuov. racc. di conch. d. Medit. p. 11.

1876. » *insubricus* . DE GIORGI, Not. geol. prov. Lecce. p. 249.

1877. » *violacescens* FISCHER, Pal. d. terr. tert. de l'Ile de Rhodi. Mem. Soc Geol. de France, ser. III, t. I, p. 16.

1879. » *insubricus* . PARONA, Pl. Oltrep. pav., p. 91.

1879. » *inflatus*. . . SARTORIO, Coll. s. Colomb. e i s foss. I, p. 37.

1879. » *violacescens* TIBERI, Conch. Pomp. Boll. Soc. Mal. it., V, p. 143.

1879. » » MASCARINI, Argill. Marn. azzurre di Grottamare. p. 12.

1879-82. » *insubricus* var. *subalpina* FONTANNES, Moll. foss. pl. du Rhôn. et Rouss. II, p. 175, tav. XI, fig. 3 *a-b*.

1879-82. » *inflatus* var. *Ruscinensis* FONTANNES, Ibidem. p. 177, tav. XI, fig. 4 *a-b*.

1880. » *insubricus* . SEGUENZA, Form. terz. prov. Reggio. Atti R. Acc. Linc. Classe Sc. Fis. Mat. e Nat., Anno CCLXXVII, p. 282, 323, 360.

1880. » *violacescens* SEGUENZA, Ibidem. p. 282, 323, 360.

1880. » *insubricus* . MASCARINI, Foss. terz. M. Falc. App. prov. Ascoli Piceno. Boll. Com. Geol. it., XI, fig. 365.

1880. » » BALDACCI e MAZZETTI, Not. s. ser. terz. nella reg. solf. di Sicilia. Boll. Com. Geol. it. XI, p. 11.

1880. » *violacescens* TRAVAGLIA, La sez. di Licodia Eubea e la ser. d. terr. nella reg. S. E.

di Sicilia. Bolt. Com. Geol. it., XI, p. 249.

1880. *Pectunculus obliquatus*. Tuccimei, Coll. pl. di Magl. Sab. Estr. del Period. « Gli Studi in Italia », Anno III, vol. II, p. 12.

1880. » *violascens*. Brugnone, Conch. pl. d. vic. di Caltanisetta. Boll. Soc. Mal. it., VI, p. 141.

1880. » *insubricus*. Pantanelli, Conch. pl. di Pietrafitta. Boll. Soc. Mal. it., IV, p. 269.

1881. » *violacescens* Meli, Not. e osserv. sui rest. org. rinv. nei tufi leuc. in prov. di Roma.
Boll. Com. Geol. it., XII, p. 449.

1883. » *insubricus*. Parona, Esame comp. d. faun. d. lembi pl. Lombardi. Rendiconti R. Ist. Lomb. Ser. II, vol. XVI, fasc. XII, p. 11.

1885. » *violacescens* Tittoni, La reg. trach. dell' agro Sabatino e Cerite. Boll. Soc. Geol. it., IV, p. 340.

1885. » *insubricus*. Lovisato, Riass. s. terr. terz. e posterz. d. circ. di Catanzaro. Boll. Com. Geol. it., XVI, p. 107.

1885. » *violacescens* Lovisato, Ibidem. p. 107.

1887. » *insubricus*. Parona, App. p. la pal. mioc. della Sardegna. Boll. Soc. Geol. it., VI, p. 323.

1887. » » Ponzi e Meli, Moll. foss. M. Mario, Atti R. Acc. Linc. Classe Sc. Fis. Mat. e Nat., Anno CCLXXIII, ser. IV, vol. III, p. 693.

1887. » *violacescens* Ponzi e Meli, Ibidem. p. 693.

1889. » *obliquatus*. Ponzi e Meli, Ibidem. p. 695.

1889. » *violascens*. Di Stefano, Pl. e postpl. di Sciacca. Boll. Com. Geol. it., XX, p. 77, 84, 85.

1889. *Pectunculus insubricus*. SIMONELLI, Terr. e foss. dell'Isola di Pianosa nel Mar Tirreno. Boll. Com. Geol. it., XX, p. 206.

1892. » » PANTANELLI, Lamell. pl. Boll. Soc. Mal. it., XVII, p. 133.

1893. » » FORESTI, Enum. Brach. e Moll. pl. d. dint. di Bologna. Boll. Soc. Mal. it., XVII, p. 343.

1893. » » var. *inflata* FORESTI, Ibidem. p. 344.

1896. » *insubricus*. CERULLI-IRELLI, Plioc. d. prov. Teramo, p. 36.

1898. » » UGOLINI, Contr. a. stud. di pl. bac. d. Era. Boll. Soc. Geol. it., XVII, p. 86.

Testa ovato-oblonga, subaequilaterali, convexa, crassa, superficie costulis densis, fere contiguis, aequalibus ornata; lamellis plicibusque incrementi numerosis, versus marginem palliarem approximatis; margine cardinali acuto; umbonibus submedianis, crassis, obtusis, prominentibus, vix obliquis; cardine latiusculo, inferne arcuato vel angulato; dentibus 20, in medio nullis, utrinque crassis, elevatis; area ligamenti brevi, trigona, sublaevi, transversim plus minusve tenue striata; margine palliari valde arcuato, incrassato, crenulato: crenulis 66-70, superne gradatim evanescentibus. Impressionibus muscularibus fere superficialibus, distinctis, postica intus laeviter prominenti.

Altitudine (diam. long.)	cm. 6
Latitudine (diam. transv.)	» 7
Crassitudine (valv. conjiunct.).	» 4

Aspesto generale della Conchiglia. — Conchiglia quasi sempre inequilaterale, trasversalmente obliqua, cioè dire più sviluppata nel senso di una retta che congiunga il margine antero-superiore con quello infero-posteriore; ed a contorno marginale poligonato; più di rado ha forma equilaterale e contorno orbiculare. Spesso sulla superficie esterna della regione posteriore di ciascuna valva si riscontra la presenza di

una o due carene, più o meno sensibilmente sporgenti, le quali stanno a rappresentare la traccia che lasciano le angolosità del contorno marginale posteriore, durante l'accrescimento della conchiglia.

È sempre un poco più convessa e rigonfia della conchiglia del *P. Glycimeris*, e questo carattere sembra mantenersi costantemente negli individui più giovani come in quelli più adulti.

Angolo apiciale. — L'angolo determinato dagli apici varia dagli 80° ai 90°; è minore negli individui giovani, maggiore negli adulti; pochi degli esemplari da me osservati oltrepassano di quattro o cinque gradi la media più sopra riportata.

Accrescimento delle valve. — L'accrescimento delle valve è nel *P. Insubricus* alquanto più tardo che non nel *P. Glycimeris*.

Situazione degli umboni e loro sviluppo. — Non giacciono sulla linea verticale mediana, ma se ne allontanano, dirigendosi sempre verso la parte anteriore della valva; di qui la inequilateralità che prevale notevolmente in quasi tutte le conchiglie della specie. Sono inoltre quasi sempre molto prominenti e ricurvi; carattere che si conserva costantemente dai più giovani ai più vecchi individui ed è reso assai meno sensibile negli esemplari della specie *Glycimeris*.

Area legamentare. — È relativamente meno estesa in questa specie che non in quella di Limeo; dico relativamente perchè non posseggo esemplari di *P. Insubricus* le cui dimensioni raggiungano quelle, qualche volta gigantesche, del *P. Glycimeris*. Anzi, non essendomi mai accaduto di riscontrare, in nessuna delle collezioni osservate, forme di *P. Insubricus* che uguagliassero, per dimensioni, quelle grandissime e pur tanto comuni, del *P. Glycimeris* non avrei difficoltà di ritenere come la specie di Brocchi possa ben di rado avere raggiunto sì notevoli proporzioni, se pure a queste qualche volta sia arrivata. La struttura della sua superficie non è poi sostanzialmente dissimile da quella della specie di Linneo; senonchè mentre le strie orizzontali ad occhio nudo sono assai meno percettibili nel *P. Insubricus* che nel *P. Glycimeris* invece sono assai più prominenti e tra loro più ravvicinate le strie

a quelle trasversali, che par tendo dalla base dell'area convergono verso l'apice. Quest'ultime peraltro, per la notevole loro impressione, potrebbero anche venir considerate come leggerissimi solchi, piuttostochè come strie i cui intervalli, resi così più prominenti, assumono l'aspetto di costicine costituendo di per se un carattere non trascurabile pel riconoscimento della specie.

Cerniera. — È diritta superiormente e ricurva inferiormente; è inoltre fornita di denti che nei giovani individui sono in generale sottili, acuti, continui ed in numero di 12-37 circa, e negli adulti invece sono molto più sviluppati, in ispecial modo verso i margini laterali, separati da un largo diastema ed in numero di 4-12 nella porzione posteriore della cerniera e di 5-16 nella porzione anteriore.

Ornamenti delle valve. — La superficie esterna è ornata da strie finissime irradianti dagli umboni e divergentisi verso il margine ventrale della conchiglia; queste strie che sono quasi impercettibili all'occhio, se osservate sopra valve giovanissime, si fanno sempre più distinte nelle valve di età maggiore. Come si può vedere l'ornamentazione della superficie esteriore delle valve del *P. Insubricus* Brocc. non presenta differenze visibili, e tanto in questa come nella specie di *Glycimeris*, i caratteri dell'ornamentazione esterna press'a poco si corrispondono.

Caratteri della superficie interna delle valve. — Lo stesso deve dirsi della superficie interna delle valve che in questa specie non differiscono sensibilmente da quelle della specie di Linneo, nè per l'impronta del mantello nè per le impressioni muscolari; nè varia l'aspetto ed il numero delle crenulature marginali, di cui, per citare un esempio, ne ho contate 54, tanto in un esemplare di *P. Insubricus* delle dimensioni cm. 3,60 × cm. 3,90, come in uno di *P. Glycimeris* avente la stessa statura.

Dimensioni. — Come già feci osservare parlando dell'area ligamentare, non posseggo di questa specie campioni di statura paragonabile a quella con cui invece frequentemente si presentano gli esemplari di *P. Glycimeris* e le massime dimensioni che posso citare per la specie di Brocchi sono quelle di un

individuo, che ha per diam. long. 6 cm. e per diam. trasv. 7 cm., e possiede, a valve riunite, un massimo spessore di 4 cm.; e quelle di un altro, il più grande degli esemplari avuti in esame, che misura cm. 7,30 di diam. long., cm. 7,50 di diam. trasv. e cm. 5,20 di spessore.

Dalle considerazioni su esposte ne risulta che il *P. Glycimeris* è specie variabilissima; ma le variazioni con cui esso si presenta, sieno pur esse numerose e dissimili quanto si voglia, non riescono mai a sottrargli quell'assieme di caratteri poco mutabili che danno il tipo alla specie. Le stesse osservazioni debbono ripetersi per il *P Insubricus*, senonchè questo è meno suscettivo di notevoli variabilità e non presenta effettivamente quella ricchezza di forme graduali che si riscontrano invece e con tanta facilità nella specie di Linneo.

Per ciò che riguarda poi la loro distribuzione nel mare pliocenico, sembra che ambedue le forme sieno state pressochè similmente diffuse nella zona litorale come in quella pelagica; e l'una e l'altra sono generalmente citate dagli autori come specie comuni tanto alle sabbie quanto alle argille.

Il *P. Glycimeris* vive tuttodì nei nostri mari alla profondità variabile dalle 7 alle 10 braccia marine e, secondo Weinkauff (1) è anche oggi molto diffuso nelle sabbie e nelle argille del Mediterraneo e lungo le coste orientali dell'Oceano Atlantico. Il *P. insubricus* sembra che non viva più attualmente; ma ci rimane invece, vivente pure nel Mediterraneo, il *P. violacescens* Lmk. a quello molto vicino, il quale, per l'affinità notevole dei suoi caratteri con quelli del *P. Insubricus* va senza dubbio considerato come una delle forme discendenti a questo più prossime, se pure non dovrà con quella decisamente riunirsi, come ben a ragione fece Weinkauff (2), e contrariamente a quanto osservavano Ponzi e Meli (3).

Pisa, aprile 1899.

(1) Die Conchylien des Mittelmeeres, I, pag. 184. Cassel, 1886.

(2) Op. cit., I, pag. 187.

(3) Molluschi fossili del M. Mario presso Roma. Atti R. Acc. Linc. Anno CCLXXXIII, Classe Sc. Fis. Mat. e Nat. Ser. IV, vol. III, pag. 685. Roma, 1886.

La nota precedente era già composta, quando ho avuto cognizione dello studio del Sacco sui *pectuncoli* terziari, il quale benchè porti la data del decembre 1898 è comparso solo nel giugno 1899 nella parte XXVI della colossale monografia sui *Molluschi* terziari del Piemente e della Liguria; aggiungo quindi alla sinonimìa del *P. glycimeris*

1898. *Axinea bimaculata* Sacco, Moll. d. terr. terz. d. Piem. e Liguria XXVI Arcidae, Pectunculidae etc., p. 28, tav. VI, fig. 7-14.
1898. » *pilosa* . . . Sacco, Ibidem, p. 31, tav. VII, fig. 4-7.

e a quella del *P. insubricus*

1898. *Axinea inflata* . . Sacco, Ibidem, p. 32, tav. VIII, fig. 1-10.
1898. » *insubrica*. Sacco, Ibidem, p. 33, tav. VIII, fig. 11-21.

parendomi per le ragioni esposte in quello che precede, che si debbano riferire a queste due specie.

Pisa, giugno 1899.

R. U.

Dott. P. RICCARDO UGOLINI

SULLA PRESENZA
DEL PECTEN ADUNCUS Eichw.
NELLA PANCHINA PLIOCENICA DEI MONTI LIVORNESI

Durante la composizione di un mio lavoro sopra i « *Pettinidi* fossili miocenici dell'Italia centrale » rinvenni tra gli esemplari avuti in esame, un campione di *Pecten aduncus* Eichw., raccolto nella panchina pliocenica dei monti livornesi. Mi sorprese la presenza, in terreno decisamente pliocenico, di una specie ormai tanto universalmente conosciuta come esclusiva del miocene: e siccome mi è sembrato che il fatto non comune, potesse in qualche modo riuscire interessante, ho creduto non del tutto inutile alla conoscenza della conchigliologia pliocenica italiana rendere di pubblica ragione il fatto medesimo, come quello che viene ad accrescere di una nuova specie, il numero notevolmente abbondante dei *Pettini* che già fino ad ora si annoveravano nei nostri giacimenti pliocenici.

Che l'esemplare in esame, rappresentante la valva destra e conservato perfettamente ed in tutte le sue caratteristiche particolarità, provenga veramente, come già feci osservare, dalla panchina pliocenica sovrapposta agli alabastri dei dintorni della Castellina Marittima, non v'è luogo ad alcun dubbio; perciocchè l'indicazione della località precisa in cui la valva fu raccolta, appare segnata a caratteri chiarissimi nel cartellino che accompagna l'esemplare.

Perciò che concerne poi l'autenticità della specie, tengo

a far rilevare che la valva, la quale fa parte delle collezioni paleontologiche del Museo di Pisa, fu già da tempo determinata dal FUCHS, e la determinazione, scritta e controfirmata da lui stesso, nel cartellino che va unito all'esemplare e che qui fedelmente riporto, sembrami indiscutibilmente accettabile sia per l'autorevole giudizio di chi la fece, sia anche per il fatto d'essermi io stesso accertato, mediante accurato e minuzioso esame che a nessun'altra specie, all'infuori del *P. aduncus* EICHW., debba con sicurezza riferirsi.

Pecten aduncus
EICHW.
typisch!
(Fuchs)
bisher nur in Miocaen
gefunden!

Che, in fine il *P. aduncus* EICHW. sia stato fino ad oggi ritenuto forma esclusivamente miocenica, ne fanno fede le numerosissime memorie di paleontologia pliocenica, delle quali niuna mai ha accennato alla presenza della specie di EICHWALD; e lo stesso prof. PANTANELLI (1) nella sua pregevolissima opera sui *Lamellibranchi pliocenici* passando in rivista tutte le specie del genere *Pecten* fino ad oggi conosciute per il pliocene d'Italia, non accenna neppure lontanamente alla presenza di questa.

Una sola forma di *Pecten* vi è che, per quanto evidentemente dissimile, possa in qualche modo ravvicinarsi al *P. aduncus* EICHW. e che, nella fede di Brocchi, si credette rinvenuta nel pliocene; voglio dire del *P. arcuatus* BROCC., di cui il BROCCHI (2) cita alcune valve per la formazione pliocenica di Asti. Ma è ormai fuori di dubbio che anche il *P. arcuatus* debba bandirsi dall'orizzonte pliocenico e considerarsi invece come specie esclusiva del miocene, allo stesso modo con cui fu ritenuto sino ad ora esclusivamente miocenico il *P. aduncus.*

Tale è almeno, ed io credo anche giustamente, l'opinione del prof SACCO (3) il quale avendo accuratamente studiato il

(1) PANTANELLI — *Lamellibranchi pliocenici.* Boll. soc. mal. it., XVII, pag. 86, Pisa, 1892.

(2) BROCCHI — *Conchigliologia fossile subappenina.* II, pag. 578, Tav. XIV, fig. 11, Milano, 1814.

(3) SACCO — *I molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria.* XXIV, Pectinidae, pag. 65, Torino 1897.

P. arcuatus nell'esemplare tipico della Collezione Brocchi e nella durissima roccia aderente alla conchiglia, ebbe non senza meraviglia a persuadersi che l'esemplare invece proveniva senza dubbio dall'orizzonte tongriano dell'Appennino settentrionale, e precisamente da Rocchetta Cairo, situata più al sud di Rocchetta d'Asti (nel Pliocene), dalla quale ultima località farebbe erroneamente il Brocchi provenire il suo esemplare.

Stando le cose, come io credo, effettivamente così, e risalendo sino all'epoca oligocenica (tongriano) la comparsa del *P. arcuatus* Brocc., sono indotto a ritenere che il *P. aduncus* Eichw. stia a rappresentare l'ultima delle forme mioceniche direttamente discendenti dalla specie di Brocchi, e la sola, a quanto sembra, che abbia vissuto sino al principio dell'epoca pliocenica.

Pisa, aprile 1899.

Dott. A. FUCINI

SOPRA ALCUNI FOSSILI OOLITICI

DEL

MONTE TIMILONE IN SARDEGNA

Diversi anni addietro presentai (1) alla Società toscana di Scienze naturali brevi notizie paleontologiche sopra alcuni fossili della Sardegna, che mi erano stati gentilmente inviati dal Prof. Lovisato. Per quei fossili, sebbene non molto numerosi, si veniva a stabilire l'esistenza dei terreni oolitici in località molto distinte di quell'isola e specialmente al M. Timilone che trovasi alla base del promontorio occidentale del golfo di Porto Conti. Le mie brevi notizie terminarono con la promessa di recarmi in Sardegna per studiare meglio le formazioni oolitiche ed io sperai di mantenere l'impegno nell'occasione dell'adunanza della Società geologica italiana, tenuta appunto in Sardegna nel 1896. Intervenni bensì a quella riunione ma, un poco per circostanze di famiglia ed assai per la stagione poco favorevole incontrata, non potei recarmi a visitare i terreni oolitici. Perduta oramai la speranza di potere studiare anche stratigraficamente ed in complesso le formazioni oolitiche di quell'isola, mi sono deciso a rendere note e illustrate le specie più importanti allora esaminate provenienti dal M. Timilone, Mi è sembrato che ciò sarebbe stato interessante anche perchè, dopo lo studio dell'Oolite della Calabria fatto dal Greco (2) e dopo il riconoscimento fatto

(1) Fucini, *Notizie palentologiche sulla Oolite di Sardegna.* Proc. verb. d. Soc. tosc. d. Sc. nat. Adun. 6 Maggio 1894.

(2) Greco, *Fauna della zona con Lioc. opalinum* Rein. di Rossano in Calabria. Palaeont. ital. vol. IV.

pure dal Greco (1) dell' esistenza di simili formazioni presso Lagonegro in Basilicata era utile vedere quali legami passassero specialmente fra i depositi Sardi e quelli dell'Italia meridionale.

La presenza dell'Oolite in Sardegna, alla Perdaliana in modo speciale, appariva già chiara dall'esame dei fossili giurassici illustrati dal Meneghini, fra i quali, per quella località, hanno grande importanza in favore del nostro argomento le specie seguenti:

Natica grandis Münst.
Alaria trifida Morr. et Lyc.
Panopaea gibbosa d' Orb.
Myacites Vezelay Morr. et Lyc.
Pholadomya Murchisoni Sow.
» *ovalis* Sow.
Ceromya striata d'Orb.
Lucina bellona d' Orb.
Pecten lens Sow.

Questi fossili, che in massima parte si possono ritenere di buona determinazione, non hanno alcun rappresentante nelle formazioni oolitiche italiane e mostrano invece affinità faunistiche con i depositi della stessa epoca della Francia e dell' Inghilterra.

A M. Zari, ad Alghero, al M. Aivaru, alla Piscina del Soldato ed a S. Giorgio della Nurra vengono citati del Meneghini altri fossili oolitici, oltre ad alcuni di quelli che si rinvengono anche alla Perdaliana. Fra essi i più importanti e meglio caratterizzati si trovano:

Belemnites sulcatus d' Orb.
Lima Hector d' Orb.
Pecten disciformis Schubl.
Terebratula ornithocephala Sow.

(1) Greco, *Sulla presenza del dogger inferiore al M. Foraporta presso Lagonegro* Boll. d. Soc. geol. ital. vol. XVIII, fasc. 2.°

Terebratula punctata Sow.
Rhynchonella tetraedra d' Orb.
» » var. *Buchii* Mgh.
» *concinna* d' Orb.

Anche tali fossili mostrerebbero analogie spiccate con depositi oolitici estraitaliani, ma fra essi però si trovano alcune specie che si rinvengono anche nell' oolite della Sicilia e dell' Italia meridionale. La *Terebratula* indicata dal Meneghini col nome di *T. punctata* Sow., come ho potuto riconoscere esaminandone l' esemplare originale, piuttostochè alla specie del Sowerby si riferisce alla *Wald. Ippolitae* di Stef. della Sicilia e della Calabria. La *Rhy. tetraedra* d' Orb. var. *Buchii* Mgh. è per me identica alla *Rhy. Erycina* di Stef. pure dell' Oolite Siciliana e calabrese e che si trova anche a S. Vigilio sul Lago di Garda. Il *Pecten disciformis* Schubl. od almeno la forma così chiamata dal Meneghini si rinviene anche al M. Foraporta presso Lagonegro.

Al M. Timilone oltre a *Ter. Lamarmorae* Mgh. *Lima Hector* d' Orb. *Ceromya striata* d' Orb. *Gresslya Meneghinii* Fuc. *Pholadomya Murchisoni* Sow. e *Natica parthenica* Mgh., specie già conosciute ed illustrate per l' Oolite sarda, io ho potuto osservare anche quelle che presento in questa piccola nota. Esse sono le seguenti:

Terebratula timilonensis n. sp.
Pecten cingulatus Phill.
Gervillia sp. ind.
Pinna cfr. *cuneata* Phill.
Modiola Sowerbiana d' Orb.
» cfr. *cuneata* Sow.
Thracia Lovisatoi n. sp.
Cercomya pinguis Agass.

I fossili del M. Timilone non sono tanto numerosi da permettere di stabilire sopra di essi confronti estesi con altre faune oolitiche conosciute. Tuttavia anche da un esame superficiale di essi viene confermata la maggiore affinità dei depo-

siti oolitici sardi con quelli stranieri che con quelli italiani. Infatti fra le specie del M. Timilone non si ha che il *Pecten cingulatus* Phill. che si trova anche in altre regioni d' Italia, S. Vigilio, M. Grappa, Rossano e M. Foraporta. Invece *Lima Hector* d' Orb., *Modiola Sowerbiana* d' Orb., *Ceromya* striata d' Orb., *Cercomya pinguis* Agass., *Pholadomya Murchisoni* Sow., per non parlare delle specie meno certe; *Pinna* cfr. *cuneata* Phill. o *Modiola* cfr. *cuneata* Sow. sono proprie di depositi della Francia, della Germania e dell' Inghilterra.

Gen. **Terebratula** Klein.

Terebratula Timilonensis Fuc.

Tav. VI, fig. 1, *a*, *b*.

1894. *Terebratula Timilonensis* Fucini, Oolite di Sardegna, (Loc. cit.), pag. 3.

Conchiglia assai piccola, rotondeggiante, un poco più alta che larga, piuttosto rigonfia. La valva grande, più convessa della piccola, ha la sua maggiore gonfiezza nella parte superiore in vicinanza dell'apice. Questo è poco elevato, depresso, ricurvo e quasi appoggiato sulla piccola valva. Non si rileva alcun carattere del deltidio il quale deve essere però bassissimo. Il forame è piuttosto grande. Ai lati dell' apice si trovano carene laterali corte, ottuse e quasi indistinte. La commessura mostrasi un poco sinuosa ai fianchi e quasi diritta alla fronte.

Come avvertii nella nota citata in sinonimia questa specie ha una grande somiglianza con lo *Ter. Cerasolum* Zitt. del Lias medio ed inferiore. La *Ter. Timilonensis* si distingue dalla specie del Zittel per la commessura delle valve sinuosa ai fianchi e che accade con un angolo più acuto, data la minor gonfiezza e rotondità della conchiglia.

Gen. **Pecten** Klein.

Pecten cingulatus Phill.

Tav. VI, fig. 2.

1829. *Pecten cingulatus* Phillips, Geolog. of. Jorkshire, tav. V, fig. 11.
1833. » » Goldfuss, Petrefacta Germaniae, pag. 74, tav. 79, fig. 3.
1899. » » Greco, Fauna d. zona con. L. opalinum di Rossano, pag. 17, tav. I, fig. 30-31.

Sono indiscutibilmente riferibili a questa specie alcuni individui di buona conservazione.

Il *Pecten* citato e figurato dal Quenstedt (1) come *P. cingulatus* è certo altra specie da quella in esame.

Gen. **Gervillia** Defrance.

Gervillia? sp. ind.

Tav. VI, fig. 3.

Conchiglia di mediocri dimensioni, molto inequilaterale, discretamente rigonfia ed allungata obliquamente. La superficie in gran parte mal conservata è ornata da fitte, sottili ed irregolari strie di accrescimento le quali nella depressione esistente tra l'orecchietta posteriore ed il fianco della conchiglia, presentano un leggerissimo seno rientrante. L'orecchietta anteriore è poco distinta e più piccola della posteriore con la quale, a cagione della sua cattiva conservazione, non si conosce se faccia angolo o stia in linea retta. L'apice è basso e non sorpassa la linea cardinale. L'area, che malamente ho potuto scoprire raschiando la roccia, è lanceolata e sembra

(1) Quenstedt, *Der Jura,* pag. 597, tav. 74, fig. 10.

avere 3 o 4 fossette ligamentari. Siccome non sono certo che le 3 o 4 impressioni che vi si scorgono corrispondano veramente alle fossette ligamentari del genere Gervillia ho posto questo nome generico con un punto interrogativo.

Questa specie ha delle rassomiglianze con alcune forme di Gervillia che si raccolgono presso Nurri in terreni che passano per triassici, per esempio con la *Ger. Ichnusae* Tomm. (1).

Gen. **Pinna** Linneo.

Pinna cfr. *cuneata* Phill.

Tav. VI, fig. 4.

1829. *Pinna cuneata* Phillips,, Geolog. of. Jorkshire, tav. 9, fig. 17.
1856. » » Quenstedt, Der Jura, pag. 438, tav. 60, fig. 2.

Frammento ed anche non tanto ben conservato di una conchiglia quadrangolare cuneiforme, con i margini anteriore e posteriore non tanto divergenti, ornata nella parte anteriore di poche e non molto marcate strie longitudinali e di leggere linee di accrescimento. Nella parte posteriore le strie di accrescimento sono più evidenti e la conchiglia vi presenta delle ondulosità concentriche che si conservano anche nel modello. La conchiglia è poi percorsa sopra ambedue le valve da una carena longitudinale leggermente obliqua sulla quale si riuniscono le parti laterali poco o punto convesse.

Come si vede dalla figura che ne do, la mia *Pinna* somiglia in modo particolare a quella figurata del Quenstedt col nome di *Pinna cuneata* Phill. L'ho riportata dubitativamente alla specie del Phillips non essendo certo che la forma del Quenstedt corrisponda sicuramente a quella specie della quale non ho potuto consultare l'illustrazione originale. Anzi se la *Pinna* figurata e descritta dai Moris et Lycett (2) è la vera

(1) Tommasi, *Nuovi fossili triassici di Sardegna.* Boll. soc. geol. it., vol. XV, pag. 498, tav. XI, fig. 1.

(2) Morris et Lycett, *Monogr. of. the Moll. from the Gr. Oolite*, Pag. 32, tav. 6, fig. 11.

P. cuneata Phill. io propendo a credere che la specie del Quenstedt sia, con la mia, diversa da quella del Phillips la quale in Morris e Lycett avrebbe margini laterali tanto più divergenti e la superficie ornata da coste radiali nodulose.

Gen. **Modiola** Lamarck.

Modiola Sowerbiana d' Orb.

Tav. VI, fig. 5, 6

1819.	*Modiola plicata* . . .	Sowerby, Mineral Conchology, III, pag. 87, tav. 248, fig. 1.
1830.	» »	Zieten, Versteinerungen Würtembergs, tav. 59, fig. 1.
1838.	*Mytilus plicatus* . . .	Goldfuss, Petrefacta Germaniae, pagina 175, tav. 130, fig. 12.
1850.	» *Sowerbianus*	D'Orbigny, Prodr. 10e êtage, n. 378, 11e êtage n. 282.
1851.	*Modiola Sowerbiana*	Bronn, Leethaea geognostica, pag. 233, tav. 15, fig. 13.
1853.	*Mytilus Sowerbianus*	Morris et Lycett, Mollusca from the Great Oolite, pag. 36, tav. 4, fig. 1.
1856-58.	» »	Oppel, Diè Juraformation, pag. 413.
1858.	*Modiola plicata* . . .	Quenstedt, Der Jura, pag. 357, tav. 49, fig. 1.
1874.	*Mytilus Sowerbianus*	Dumortier, Etudes paléontologiques sur les dépots jurassiques du bassin du Rhône, Lias sup. 181, tav. 40, fig. 12.

Sebbene i miei due esemplari siano incompleti li credo certamente riferibili alla *Modiola plicata* Sow. cui ragionevolmente venne dal d' Orbigny cambiato il nome per non confonderla con la *Mod. plicata* Gml.

La conchiglia è oltremodo caratteristica, allungata, cuneiforme, posteriormente alquanto allargata, con il margine superiore leggermente arcuato, con quello inferiore un poco e

regolarmente scavato e con l'apice moltissimo spostato in avanti. Per tutta la sua lunghezza essa è percorsa obliquamente da una carena arrotondata, che divide la conchiglia in due parti disuguali e diversamente ornate. La parte superiore è solcata da molte pieghe forti ed oblique, le quali hanno origine dal margine superiore e svaniscono lungo la carena confondendosi con le strie di accrescimento della parte inferiore. In queste le ornamentazioni prodotte dall'accrescimento si risolvono in vere e proprie strie, anche abbastanza distinte, e delle quali alcune ad intervalli ed irregolarmente sono più marcate. Tali strie di accrescimento lungo il margine inferiore sono parallele ad esso, ma quanto più se ne discostano, tanto più si fanno oblique, inclinando in senso opposto a quello delle pieghe della parte superiore con le quali si confondono con angolo arrotondato lungo la carena mediana.

Di Modiole del tipo della *M. Sowerbiana* non conosco che la *M. flagellifera* Forbes e la *M. elegans* Greco le quali tutte sono fra loro strettamente vicine. Sono stato disposto a ritenere la specie sarda diversa dalla *M. flagellifera* Forbes per esser questa proveniente da terreni cretacei con i quali non si accordano gli altri fossili che vado illustrando. Così sono stato portato a ritenere la nostra specie diversa da quella di Greco, per le pieghe della parte superiore più numerose e per la mancanza sulla carena arrotondata di una seconda carena stretta e distinta, resa più evidente da un solco che la fiancheggia inferiormente e perchè la *M. elegans* è del Lias inferiore. Certo per la forma i miei esemplari corrispondono anche assai bene alla *M. elegans* Greco.

Modiola cfr. *cuneata* Sow.

Tav. VI, fig. 7.

1894. *Modiola* cfr. *cuneata* Fucini, Oolite di Sardegna, loc. cit. pag. 4.

Il dubbio nel riferimento fatto da me di alcuni esemplari di *Modiola* del M. Timlione alla specie del Sowerby proviene

dal fatto della non perfetta conservazione degli individui in esame e da una lieve differenza che io ho in essi rilevata. Questa consiste nella maggiore rotondità del contorno della conchiglia in corrispondenza dell' unione del margine cardinale con quello laterale presentata dalla forma del M. Timilone in confronto alla tipica *M. cuneata* Sow.

Gen. **Thracia** Leach

Thracia Lovisatoi Fuc.

Tav. VI, fig. 8, *a*.

Conchiglia di piccole dimensioni, trasversalmente allungata, subtriangolare inequivalve, quasi perfettamente equilaterale e solcata concentricamente da irregolari e poco distinte strie di accrescimento Il margine cardinale, un poco inclinato all' indietro, è posteriormente alquanto depresso; quello anteriore ed il ventrale sono arrotondati ed il posteriore leggermente troncato. Gli apici sono abbastanza robusti e da essi scende posteriormente un' incerta traccia di carena la quale è un poco più distinta nella valva destra che è quella più grande e ad umbone più rilevato. Sotto tale piccola carena e presso il margine ventrale, si trova una leggera depressione che si dirige verso l' apice, ma che, perchè debolissima, svanisce prima di raggiungerlo.

Per tali caratteri questa specie si avvicina grandemente alla *T. (Corimya) lens* Agass. (1) della Oolite svizzera, e specialmente a quella varietà più triangolare rappresentata dall' Agassiz con le figure 1, 2, 3; ma ne differisce sopratutto per maggiore equilateralità, per gli apici più rilevati e per essere più decisamente inequivalve e col contorno più triangolare.

(1) Agassiz, *Études critiques sur le Mollusques t.e livr.*, pag. 267, tav. 36, fig. 1-15.

Gen. **Cercomya** Agassiz.

Cercomya pinguis, Agass.

Tav. VI, fig. 9, *a*, *b*.

1827. *Sanguinularia ondulata?* Sowerby, Mineral Chonchology, pag. 548, fig. 2 non 1.
1842. *Cercomya pinguis* . . . . Agassiz, Études critiques sur les Mollusques fossiles, pag. 145, tav. 11, fig. 19, 21, e tav. 12, fig. 17, 18.
1850. *Anatina pinguis* . . . . . D'Orbigny, Prodrome 11e étage, n. 117.
1856-58. » » . . . . Oppel, Die Juraformation, pag. 483.
1867, *Ceromya? pinguis* . . . . Waagen, Ueber die Zone des Ammonites Sowerby (in Benecke) pag. 71.

Modello interno di una conchiglia equivalve, inequilaterale, discretamente rigonfia, allungata trasversalmente e beante nella parte posteriore e, meno però, anche anteriormente. La parte anteriore è molto sviluppata e più alta della posteriore che è rostriforme. Il margine inferiore è piano e presso di esso, nella parte mediana, si osserva una leggera depressione sopra ambedue le valve, la quale si dirige verso l'apice e svanisce ai fianchi prima di raggiungerlo. La superficie è ornata da pieghe concentriche di un portamento caratteristico, le quali sono più distinte e maggiormente larghe nella parte anteriore che nella posteriore ove si serrano e, assottigliandosi, si perdono. Gli apici sono bassi ma distinti, continui e determinano una angolosità del margine superiore. Da ciascuno di essi si originano due carene, delle quali una appena distinta, che vanno fino all'estremità posteriore del margine superiore e racchiudono un'area cardinale allungata, piana e discretamente larga.

L' esemplare che io figuro e che ho creduto di riferire alla *D. pinguis*, che Agassiz prese a tipo del suo genere *Cercomya*, sebbene la poco buona conservazione e la rottura dell' estremità posteriore, non ci permetta di valutare di quanto, sembra leggermente diverso dagl' individui figurati da Agassiz per avere l' apice più spostato posteriormente. Mi spinge però a credere che la mia forma sia ben riferita alla specie di Agassiz e la variabilità di questa, dimostrata dalle diverse figure datene da Agassiz stesso, e l' avere un secondo esemplare il quale presenta l' apice nella parte mediana del margine superiore. In esso all' indietro dell' apice il margine superiore si abbassa ancor più di quel che non faccia la parte corrispondente dell' esemplare figurato. Per tali caratteri questo secondo esemplare si adatta assai bene a quello appresentato da Agassiz con la fig. 17ª della 11ª tavola.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA VI.

Fig. 1. *a, b* Terebratula timiloneusis Fuo.
» 2. Pecten cingulatus Phill.
» 3. Gervillia sp.
» 4. Pinna cfr. cuneata Phill.
» 5, 6 Modiola Sowerbiana d'Orb.
» 7. Modiola cfr. cuneata Sow.
» 8. *a* Thracia Lovisatoi Fuc.
» 9. *a, b* Cercomya pinguis Agass.

RICCARDO UGOLINI

MONOGRAFIA
DEI
PETTINIDI MIOCENICI
DELL'ITALIA CENTRALE

Mentre i Pettinidi miocenici dell'Italia settentrionale furono in gran parte raccolti ed illustrati nella sua pregevolissima Monografia dal prof. F. Sacco (1), quelli dell'Italia centrale e meridionale non furono mai oggetto di particolari studi, sebbene una minuta revisione di quelli conosciuti, ed un'accurata descrizione dei nuovi, potessero riuscire di indiscutibile vantaggio all'incremento della nostra paleontologia terziaria.

Sarebbe stato mio intendimento presentare una Memoria che compendiasse tutto quanto oggi si conosce intorno ai Pettinidi miocenici di quest'ultime due regioni, e sopperire in parte alla mancanza di un lavoro molto utile per la ricerca di queste specie; ma poichè, per ragioni indipendenti dalla mia volontà non ho potuto ancora terminare l'esame già incominciato, di quelli raccolti nel mezzogiorno d'Italia, dei quali soltanto una minima porzione illustrai brevemente nella mia nota *Sopra i Pettinidi delle arenarie mioceniche della Calabria* (2), ho dovuto limitarmi per ora a pubblicare solamente lo studio dei Pettinidi miocenici dell'Italia centrale.

È scopo adunque della presente Monografia, quello di passare in rivista le numerose specie, che provengono dai principali giacimenti fossiliferi della Toscana, delle Marche e di una porzione dell'Umbria, e che in parte già furono più

(1) F. Sacco, *I moll. d. terr. terz. d. Piem. e Liguria* XXIV *Pectinidae,* Torino, 1897.

(2) Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. XVII, pag. 105, Pisa 1899.

o meno scarsamente illustrate in varie pubblicazioni di paleontologia miocenica. Ed a tal fine, mentre ho succintamente ricordato quelle forme che per la notevole loro diffusione già sono abbastanza note, ho creduto opportuno fermarmi di più sopra poche di esse, le quali, o perchè non troppo comuni, o perchè controverse, richiedevano un più accurato esame e qualche cenno descrittivo speciale.

Mi sono inoltre studiato di presentare, insieme alla relativa figura, una particolareggiata descrizione di diverse specie, che, nonostante le più diligenti ricerche, non mi fu possibile riferire ad alcuna di quelle fino ad ora conosciute.

Ho in fine indicato, con la maggiore esattezza possibile, la località precisa del giacimento da cui provennero i Pettinidi compresi in questa Monografia.

L'ordine di classificazione generalmente seguito è quello del Fischer, dal quale non mi sono mai discostato, pure accettando alcuno dei sottogeneri istituiti recentemente dal Sacco.

E nella qui appresso unita Bibliografia ho riportato l'elenco delle principali opere consultate per lo studio degli esemplari avuti in esame.

I fossili descritti in questa Memoria appartengono alle ricche collezioni del Museo di Pisa; ed il mio maestro, professor Mario Canavari, volle molto cortesemente affidarne a me lo studio. Sento perciò il dovere di ringraziarlo vivamente, oltrechè per il larghissimo aiuto prestatomi durante la compilazione di questo modesto lavoro, anche per la squisita cortesia con cui mise a mia disposizione la ricca biblioteca del Museo e quella di sua proprietà. E mi corre pur l'obbligo di esprimere la mia gratitudine anche al dott. Fucini, che volse sempre a mio vantaggio le competenti sue cognizioni di conchigliologia fossile.

Prima di chiudere questa prefazione credo finalmente opportuno di avvertire che ho voluto conservare i nomi dati *in schedis* dal Meneghini ad alcuni Pettini, non mai stati descritti nè figurati, allo scopo di rendere anche il mio modesto tributo di ammirazione alla venerata memoria dell'illustre e benemerito scienziato.

Pisa, R. Istituto di Geologia e Paleontologia delle R. Università, agosto 1899.

BIBLIOGRAFIA

Baldacci e Canavari. — *La regione centrale del Gran Sasso d'Italia.* Boll. Com. geol. it.. XV. Roma 1884.

Basterot. — *Description géologique du bassin tertiaire du Sud-Ouest de la France.* Paris 1825.

Brocchi. — *Conchigliologia fossile subappennina.* Milano, 1814.

Cafici. — *Sulla determinazione cronologica del calcare a selce piromaca e del calcare marnoso e compatto ad Echinidi e modelli di grandi bivalvi nella regione Sud-Est di Sicilia.* Boll. Com. geol. it., XI, Roma 1880.

Capellini. — *Notizie geologiche e paleontologiche sui gessi di Castellina Marittima.* Nuovo Cimento, XII. Pisa 1860.

Capellini. — *Sulla formazione gessosa di Castellina Marittima e i suoi fossili.* Rend. Acc. Bologn. Bologna 1874.

Capellini. — *Il calcare di Leytha, il Sarmatiano e gli strati a congerie di Livorno, di Castellina Marittima, di Miemo e di Montecatini.* Atti R. Acc. Linc., ser. III, vol. II. Roma 1878.

Capellini. — *Gli strati a congerie e la formazione gessoso-solfifera nella provincia di Pisa e nei dintorni di Livorno.* Atti R. Acc. Linc, ser. III, vol. V. Roma 1874.

Cerulli-Irelli. — *I molluschi fossili pliocenici di Palombara Marcellina.* Boll. Soc. geol. it., XVII Roma 1898.

Ciofalo. — *Appunti sul Miocene di Ciminna.* Boll. Com. geol. it., IX, Roma 1848.

Cocconi. — *Enumerazione sistematica dei molluschi pliocenici e miocenici di Parma e Piacenza.* Mem. Acc. Bologn., ser. III, vol. III Bologna 1873.

Coppi. — *Catalogo dei fossili miocenici e pliocenici del Modenese.* Ann. Soc. nat. Mod., IV. Modena 1896.

De Alessandri. — *La pietra da cantoni di Rosignano e di Vignale.* Mem. Mus. Civ. It. Nat. e Soc It. Sc. Nat., ser. II, vol. VI. Milano 1897.

De Angelis e Luzi. — *I fossili dello Schlier di S. Severino (Marche).* Boll. Soc. geol, it., XVI. Roma 1897.

De Angelis e Luzi. — *Altri fossili dello Schlier di San Severino delle Marche.* Boll. Soc. geol. ital. XVIII. Roma 1899.

De Bosniaski — *Cenni sull' ordinamento eronologico e la natura degli strati terziari superiori nei monti Livornesi.* Proc. Verb. Soc. tosc. Sc. Nat., II. Pisa 1879.

De Bosniaski. — *La formazione gessoso-solfifera ed il secondo piano mediterraneo in Italia.* Proc. Verb. Soc. tosc. Sc. Nat., III. Pisa 1880.

De Giorgi. — *Note geologiche della provincia di Lecce.* Lecce 1876.

De Stefani. — *Brevi appunti sui terreni pliocenici e miocenici della Toscana.* Boll. Com. geol. it., VIII. Roma 1877.

De Stefani. — *Cronologia dei terreni terziarî della Toscana.* Proc. verb. Soc. tosc. Sc. Nat., II. Pisa 1878.

De Stefani. — *Escursione scientifica nella Calabria.* Atti R. Acc. Linc., ser. III, vol. XVIII. Roma 1883.

De Stefani. — *Il Tortoniano nell' alta valle del Tevere.* Proc. verb. Soc. tosc. Sc. Nat., II. Pisa 1881.

De Stefani. — *Iconografia dei nuovi molluschi pliocenici di Siena.* Boll. Soc. mal. it., XIII. Pisa 1888

De Stefani. — *Les terrains tertiaires supérieurs du bassin de la Méditerranée.* Liége 1893.

Doderlein. — *Cenni geologici intorno la giacitura dei terreni miocenici superiori dell' Italia centrale.* Siena 1862.

D' Orbigny. — *Prodrome de Paléontologie.* Paris 1850.

Fischer. — *Manuel de Conchyliologie.* Paris 1887.

Fontannes. — *Les mollusques pliocènes de la vallée du Rhone et Roussillon.* Lyon-Paris 1879-1882.

Fontannes. — *Études stratigraphiques et paléontologiques pour servir a l' histoire de la Période Tertiaire dans le bassin du Rhône.* III. *Bassin de Visan.* Lyon-Paris 1878.

Foresti. — *Contribuzione alla conchigliologia fossile italiana.* Mem. Acc. Sc. Ist. Bologn., ser. III, vol. X, Bologna 1879.

Foresti. — *Sul* Pecten histrix. Dod.-Meli. Boll. Soc. geol. ital., IV. Roma 1885.

Fucini. — *Studi geologici sul circondario di Rossano in Calabria.* Catania 1896.

Fuchs. — *L' età degli stati terziarî di Malta.* Boll. Com. geol. ital., V. Roma 1874.

Fuchs. — *I membri della formazione terziaria nel versante settentrionale dell' Appennino tra Ancona e Bologna.* Boll. Com. geol. ital., VI. Roma 1875.

Fuchs. — *Beiträge zur Kenntniss der Miocaen-fauna Aegyptens und der libyschen Wüste.* Wien 1883.

Fuchs. — *Ueber den sogenannten « Badner Tegel » auf Malta.* Aus dem LXXIII Bd d. Sitzb. d. R. Akad. d. Wissensch 1876.

GAUDRY. — *Animaux fossiles du Mont Leberon.* Paris 1873.

GOLDFUSS. — *Petrefacta Germaniae.* Düsseldorf 1826-1833.

HÖRNES. — *Die fauna des Schliers von Ottnang.* Wien 1875.

HÖRNES. — *Die fossilen mollusken des Tertiaer-Reckens von Wien.* Wien 1870.

KILIAN. — *Etudes paléontologiques sur les terrains secondaires et tertiaires de l'Andalousie.* Mem. Acc. d. Sc. d. Hist. de France, XXX. Paris 1889.

LOCARD. — *Description de la faune des terrains tertiaires moyens de la Corse.* Paris-Genéve 1877.

LOTTI — *Sui terreni miocenici lignitiferi del Massetano.* Boll. Com. geol. ital., VII. Roma 1876.

MARIANI. — *Descrizione dei terreni miocenici tra la Scrivia e la Staffora.* Boll. Soc. geol. it., V. Roma 1887.

MARIANI e PARONA. — *Fossili Tortoniani di Capo S. Marco in Sardegna.* Atti Soc. it. Sc. Nat., XXX. Milano 1887.

MATHERON. — *Catalogue méthodique et descriptif des corps organisés fossiles du département des Bouches-du-Rhône.* Marseille 1842.

MAYER. — *Catalogue sistématique et descriptif des fossiles des terrains tertiaires qui se trouvent au Musée fedéral de Zurich.* Zurich 1867.

MELI. — *Sopra una nuova forma di Pecten dei depositi pliocenici di Civitavecchia.* Roma 1881.

MENEGHINI. — *Saggio sulla costituzione geologica della provincia di Grosseto.* Firenze 1865.

MENEGHINI. — *Paléontologie de l'Ile de Sardaigne.* Turin-Paris 1857.

MICHELOTTI. — *Études sur le miocène inférieur de l'Italie septentrionale.* Harlem 1861.

MICHELOTTI. — *Description des fossiles des terrains miocènes de l'Italie septentrionale* Harlom 1847.

NYST. — *Description des coquilles et des polypiers fossiles des terrains tertiaires de la Belgique.* Bruxelles 1843.

PANTANELLI. — *Cronologia dei terreni terziarî della Toscana.* Proc. Verb. Soc. tosc. Sc. Nat., II. Pisa 1878.

PANTANELLI. — *Sugli strati miocenici del Casino (Siena) e considerazioni sul miocene superiore.* Atti R. Acc. Linc., ser. III, vol. III. Roma 1879.

PANTANELLI. — *Monografia degli strati Pontici del miocene superiore nell'Italia settentrionale e centrale.* Mem. R. Acc. Sc. Moden. ser. II, vol. IV. Modena 1886.

PANTANELLI. — *I Lamellibranchi pliocenici.* Boll. Soc. mal. ital., XVII. Pisa 1892.

PARONA. — *Appunti per la paleontologia miocenica della Sardegna.* Boll. Soc. geol. it., VI. Roma 1887.

PATRONI. — *Fossili miocenici di Baselice in provincia di Benevento.* Atti R. Acc. Sc. Napoli. ser. II, vol. V. Napoli 1893.

PAYRADEAU. — *Catalogue descriptif et methodique des annelides et des mollusque de l'Ile de Corse.* Paris 1826.

PHILIPPI. — *Enumeratio molluscorum Siciliae.* Palermo 1836-41.

REQUIEN. — *Catalogue des coquilles de l'Ile de Corse.* Avignon 1848.

SACCO. — *I molluschi dei terreni terziarî del Piemonte e Liguria.* XXIV. *Pect.nidae.* Torino 1897.

SACCO. — *Novità malacologiche.* Riv. ital. di pal., vol. III, Fasc. V-VI. Parma 1897.

SAVI. — *Sopra i carboni fossili dei terreni miocenici delle Maremme Toscane.* Pisa 1843.

SAVI. — *Saggio sulla costituzione geologica della provincia di Pisa.* Pisa 1863.

SEGUENZA. — *Brevissimi cenni intorno alla serie terziaria della provincia di Messina.* Boll. Com. geol. it., IV. Roma 1873.

SEGUENZA. — *Studi stratigrafici sulla formazione pliocenica dell' Italia meridionale.* Boll. Com. geol. it., IV-VIII. Roma 1873-77.

SEGUENZA. — *La formazione terziaria nella provincia di Reggio (Calabria).* Atti R. Acc. Linc., ser. III, vol. II. Roma 1879.

SIMONELLI. — *I dintorni di S. Quirico d' Orcia.* Boll. Com. geol. it., XI. Roma 1879.

SIMONELLI. — *Il monte della Verna ed i suoi fossili.* Boll. Com. geol. it. II. Roma 1871.

SIMONELLI. — *Appunti sopra la fauna e l' età dei terreni di Vigoleno.* Boll. Soc. geol. it., XV. Roma 1896.

UGOLINI. — *Contribuzione allo studio del pliocene di una parte del bacino dell' Era.* Boll. Soc. geol. it., XVII. Roma 1898.

UGOLINI. — *Sopra alcuni Pettinidi delle arenarie mioceniche del circondario di Rossano in Calabria.* Atti Soc. tosc. Sc. Nat., XVII. Pisa 1899.

UGOLINI. — *Sulla presenza del* Pecten aduncus EICHW. *nella panchina pliocenica dei monti Livornesi.* Boll. Soc. mal ital., XX. Pisa 1899.

WEINKAUFF. — *Die Conchylien des Mittelmeeres.* Cassel 1868.

WOOD. — *A Monograph of the Crag Mollusca,* II, The Palaeontographical Society. London 1851.

PETTINIDI DELLA TOSCANA

Fam. **Pectinidae** Lamarck 1801.

Gen. **Chlamys** Bolten 1798.

1. **Chlamys pusio** Linn.

1758. *Ostrea pusio* . . . . . Linneo *Sist. Nat.*, Edit. X, pag. 698.
1897. *Chlamys multistriata* Sacco (*cum syn*). *I moll. d. terr. terz. d. Piem. e Ligur.*, XXIV, *Pectinidae* pag. 6 tav. I. fig. 12-14.
1898. » *pusio* . . . Ugolini, *Contr. stud. pl. d. una parte d. bac. d. Era.* Boll. Soc. geol. it. XVII, pag. 86.
1898. » » . . . Cerulli-Irelli, *Moll. foss. pl. di Palom. Marc.* Boll. Soc. geol. it., XVII, pag. 90.

Attribuisco alla specie di Linneo la valva destra di un giovane individuo che, per tutti i suoi caratteri, a nessun' altra meglio che a quella evidentemente si assomiglia, e fu raccolta nelle colline mioceniche di Livorno, in prossimità della Villa Mugnai, lungo il Rio Maggiore.

Questa specie, che trovasi abbondantemente diffusa in quasi tutte le nostre formazioni plioceniche, lo è però molto meno nei terreni miocenici, e la si trova citata dal Meneghini per Capo S. Marco in Sardegna, da Locard per alcune località della Corsica, da Doderlein per S. Agata e Monte Gibio, e da pochi altri ancora.

Località: Valle Benedetta presso Livorno.

2. **Chlamys Meneghini** nov. sp.

Tav. VII, fig. 1.

Dimensioni

Diametro longitudinale	mm.	?
» trasversale	»	27
Spessore (a valve unite)	»	?
Angolo apiciale	gradi	?

Pecten radiis viginti, rotundis, squamulosis; interstitiis concavis, conformibus, majoribus, tenuissime transverse striatis.

È questa la diagnosi con cui il Meneghini, che per primo ebbe occasione di osservarla, descrisse *in schedis*, senza per altro darle un nome specifico, l' unica valva di una *Chlamys* la quale per tutti i suoi caratteri si allontana sensibilmente dalle specie mioceniche che di quel genere conosco.

Questa descrizione ritrae brevemente e con non poca efficacia tutte le particolarità più salienti dell' esemplare in esame; nè meglio di così si sarebbe potuto dare un' idea della esatta conformazione di una specie, nuova senza dubbio, quando all' infuori dei pochi caratteri più sopra messi in rilievo, manchino ad essa, come effettivamente si verifica nel nostro caso, tutti i particolari proprî del cardine o delle orecchiette, anch' esse pur tanto interessanti.

In Goldfuss si trova figurato e descritto un *P. Menkei* degli strati terziari superiori di Westfalia, il quale presenta qualche leggera somiglianza dell' aspetto con la specie in esame; ma ben osservando quest' ultima, ci si accorge senza difficoltà che le costicine radiali si presentano ornate da numerose strie concentriche d' accrescimento, che però in vicinanza dei margini, e sopratutto verso i margini laterali, sono talmente accentuate che i minutissimi spazi interposti appaiono rilevati e simili a leggerissime squammule: di qui il vocabolo *squamulosis* dato dal Meneghini alle coste. Oltre a

ciò, mentre nel nostro esemplare le coste radiali sono poco numerose, più sviluppate, più acute, specie verso il margine ventrale, e separate da solchi alquanto più larghi delle coste, nel *P. Menkei* queste sono in numero assai maggiore, più arrotondate, sottili, più depresse verso il margine ventrale e divise da interstizi più ristretti delle coste medesime.

Località: Arenarie di S. Dalmazio in Val di Cecina.

3. **Chlamys (Aequipecten) scabriuscula** Math.

1842. *Pecten scabriusculus* . . . . . Matheron, *Cat. meth. et descr. d. corps org. foss. du départ. d. Bouch.-du-Rhône*, pag. 187, pl. XXX, fig. 8-9.

1873. » » . . . . . Gaudry, *An. foss. du M. Leberon* pag. 115, pl. XX, fig. 6-8.

1889. *Pecten (Chlamys) scabriusculus* Kilian, *Etud. pal. s. l. terr. sec. et tert. de l' Andalousie*, Mem. Accad. d. Sc. Nat. d. Ist. de France, XXX, pag. 708.

A nessun' altra specie all' infuori di questa saprei riferire un discreto esemplare di valva destra che le assomiglia moltissimo oltrechè per l' orbicularità della conchiglia, e per l' ornamentazione caratteristica delle coste, longitudinalmente solcate da numerose strie granulose, anche per la struttura superficiale delle orecchiette, che sono ambedue provviste di costicine radiali ben distinte. L' esemplare in esame differisce lievemente da quello descritto e figurato da Matheron per il numero delle coste uguale a 22 invece che a 20; ma non credo tuttavia che una leggera discordanza come è questa, possa valere a tener separate la nostra valva dalla *Ch. sacbriuscula* Math.

Località: Rosignano Marittimo.

4. **Chlamys Tournali** M. de Serr.

1829. *Pecten Tournali* . . . . . Marcel de Serres, *Geog. d. terr. tert. du midi de la France*, pag. 263, tav. IV, fig. 1.

1870. » » . . . . . Hörnes, (*cum syn*). *Die foss. moll. d. Tertbeck. v. Wien*, II, pag. 308, tav. LVIII, fig. 1-6.

1874. » » . . . . . Fuchs, *L'età d. strati terz. di Malta*. Boll. Com. geol. it., V, pag. 381.

1874. *Pecten* cf. *Tournali* . . . . Fuchs, *I membri d. form. terz. n. vers. sett. d. App. tra Anc. e Bologna*. Boll. Com. geol. it., VI, pag. 253.

1887. » » . . . . Parona, *App. p. la pal. mioc. d. Sardegna*. Boll. Soc. geol. it., VI, pag. 313.

1889. *Pecten* (*Janira*) *Tournali* Kilian, *Etud. pal. s. l. terr. sec. et tert. d. Andalousie*. Mem. Acc. d. Sc. d. Ist. d. France, XXX, pag. 707.

1897. *Macrochlamys* (?) » Sacco, *I moll. d. terr. terz. d. Piem. e Liguria*, XXIV *Pectinidae*, pag. 35.

Appartengono a questa specie tre soli esemplari della mia collezione, due dei quali rappresentano la valva sinistra ed uno la destra. Confrontati con gli esemplari descritti e figurati da Hörnes vi corrispondono perfettamente, sia per l'aspetto generale e per la conformazione delle valve, sia per i caratteri delle coste, dei solchi e delle orecchiette. Ed infatti, mentre la valva destra è notevolmente rigonfia, e provvista di 14 coste, maggiori nel mezzo e più sottili e quasi obliterate lateralmente, come si riscontra nella specie tipica di Marcel de Serres, le due sinistre, di disuguali dimensioni, ne hanno soltanto 12 per ciascuna, più sviluppate al centro

e poco distinte e quasi evanescenti verso i margini laterali; ed ambedue presentano profondamente segnata la depressione caratteristica dell' umbone.

Lo stesso esemplare di valva destra di cui più sopra abbiamo parlato fu già dal MENEGHINI riferito *in schedis* al *P. solarium* LMK e poi dal FUCHS meglio studiato e più sicuramente ascritto al P. TOURNALI.

Località: Berignone in Val di Cecina.

Gen. **Pecten** (PLINIUS), BELON 1553, MÜLLER 1776.

5. **Pecten planosulcatus** MATH.

1842. *Pecten planosulcatus* MATHERON, *Cat. meth. et descr. d. corps organ. foss. du dép. d. Bouch.-du-Rhône.* pag. 188, Pl. XXXI, fig. 415.

1873. *Janira planosulcata*. GAUDRY, *An. foss. du M. Léberon*, pag. 115, Pl. XIX, fig. 21-22.

1877. *Pecten planosulcatus* LOCARD, *Descr. de la faune d. terr. tert. moy. de la Corse*, pag. 129.

Da una località prossima al paese di Berignone proviene un bellissimo esemplare di valva destra, ma alquanto incompleto per la mancanza totale delle orecchiette e di una parte del margine ventrale posteriore. Misura cm. 15 di diametro longiudinale e cm. 17 di diametro trasversale; ha forma subordiculare, ed è sviluppato nella direzione trasversale molto di più di quello che non sia nel senso longitudinale.

La valva in esame è poi piuttosto rigonfia e percorsa da 14 coste di cui, quelle del mezzo, in numero di circa 10, sono robuste e prominenti e quelle situate invece in prossimità dei margini laterali, sono molto più sottili e più o meno obliterate. Tutte queste coste che sono inoltre assai rilevate e rotonde in corrispondenza dell' apice, vanno successivamente divenendo meno prominenti e più depresse, e si estendono a poco poco verso il margine ventrale fino al punto di fondersi coi solchi in una sola superficie leggermente ondulata e quasi pianeggiante. Anche gli spazî intercostali seguono la stessa

fase delle coste e di angusti e profondi, come sono in prossimità dell' umbone si fanno sempre più estesi e superficiali.

Tutta la superficie della valva è poi perfettamente percorsa da sottilissime strie concentriche, molto ravvicinate e distinte, e queste sono ad occhio nudo più nettamente visibili sulla periferia che non sull' umbone.

Confrontando questa descrizione con quella che riporta il LOCARD per i suoi esemplari della Corsica e con la diagnosi che ne dà l' autore stesso della specie, esse si corrispondono fedelmente l' una all' altra; non credo quindi di andare errato affermando che l' esemplare in esame debba realmente riunirsi alla specie di MATHERON.

Località: Berignone in Val di Cecina.

6. **Pecten (Flabellipecten) Besseri** ANDRZ.

1830. *Pecten Besseri* ANDRZEJOSCKI, *Notic. s. quelq. coq. foss. de Volhyn. Podol.*, Boll. Soc. Nat. Moscou, II, pag. 103, tav. VI, fig. 1.

1870. » » HÖRNES, (*cum syn*). *Die foss. moll. d. Tert.-beck, von. Wien*, II, pag. 404, tav. LXIII, fig. 1-5.

1875. » » FUCHS, *I membri d. form. terz. n. vers. sett. d. App. tra Ancona e Bologna*, Boll. Com. geol. it., VI, pag. 253.

1883. » » SIMONELLI (*cum syn.*). *Il M. d. Verna e i s. foss.* Boll. Com. geol. it., II, pag. 270.

1883. » » DE STEFANI, *Esc. sc. n. Calabria*, Atti R. Acc. Linc. s. III, v. XVIII, pag. 144.

1887. *Pecten Besseri* . . . . . PARONA, (*cum syn*). *App. p. la pal. mioc. d. Sardegna.* Boll. Soc. geol. it., VII, pag. 313.

1889. *Pecten (Janira) Besseri* KILIAN, *Etud. pal. s. l. terr. sec. et tert. d. Andalousie.* Mem. Acc. d. Sc. d. Ist, France, XXX, pag. 706,

1893. » » PATRONI, *Foss. mioc. di Baselice in prov. di Benevento.* Atti R. Acc. d. Sc. d, Napoli, s, II, vol. V, pag. 10.

1896. *Pecten (Janira) Besseri* Fucini, *Stud. geol. s. circ. di Rossano in Calabria.* Catania. pag. 59.

1897. *Flabellipecten* » Sacco, *I moll. d. terr. terz. d. Piem. e Liguria, XXIV Pectinidae,* pag. 32, tav. IX, fig. 5, tav. X, fig, 1-5.

1899. *Pecten* » Ugolini, *Sopra alc. Pettinidi d. aren. mioc. d. circ. di Rossano in Calabria* Atti Soc. tosc. Sc. Nat., XVII, pag. 120.

Vanno indubbiamente riferiti a questa specie quattro esemplari, due dei quali, mal conservati ed incompleti, furono raccolti a Berignone, località già citata più volte per altre specie; e gli altri due, conservati per intiero, provengono dal Monte Cedrone, località che pur già conosciamo. Di questi ultimi uno solo possiede ambedue le valve, mentre l'altro è rappresentato dall'unica valva destra.

È specie esclusiva dei giacimenti miocenici e si annovera come una delle forme di *Pecten* che più diffusamente vi si rinvengano.

Località: Berignone in Val di Cecina.

7. **Pecten (Flabellipecten) leythaianus** Partsch.

1868. *Pecten leythaianus* Parstch *in.* Hörnes, *Die foss. moll. d. Tert. Teck. v. Wien.* II, pag. 406, tav, LXIII, fig. 6-8.

1897. *Flabellipecten* » Sacco, *I moll. d. terr. terz. di Piem. e Liguria,* XXIV, *Pectinidae,* pag. 57, tav. XVII, fig. 12.

Attribuisco a questa specie la valva destra di un *Pecten* che già dal Meneghini fu ritenuto nuovo e distinto specificamente *in schedis* col nome di *P. micropterus.*

Per quanto l'esemplare sopra citato possa allontanarsi dalla specie descritta e figurata da Hörnes per alcune visibili particolarità, quali sarebbero la conformazione delle coste

meno sviluppate e dei solchi più spaziosi, e l'aspetto della superficie umbonale quasi perfettamente levigata; particolarità che non si riscontrano realmente nel *P. leythaianus;* nulladimeno sembrami che non si possa per si lievi differenze separarnela decisamente, ritenendola come forma di una specie a sè; e ciò tanto più inquantochè tutti gli altri caratteri si accordano esattamente con quelli della specie tipica del bacino di Vienna. A giudicarne dalle poche citazioni dei paleontologi, non sembra molto comune questa specie nei terreni miocenici italiani; Sacco la cita dubitamente pei Colli Torinesi.

Località: Berignone in Val di Cecina.

8. **Pecten (Flabellipecten) Vindascinus** Font.

1878. *Pecten Vindascinus* Fontannes, *Etud. per tert. d. le bass' de Visan*, pag. 100, pl. V, fig. 3.
1899. » » Ugolini, *Sopra alc. pettinidi d. aren. mioc. d. circ. di Rossano in Calabria.* Atti Soc. tosc. Sc. Nat. XVII, pag. 120.

Vanno indubbiamente ascritte al *P. Vindascinus* Font. alcuni esemplari di valva destra che per l'aspetto generale si avvicinano molto anche al *P. leythaianus* Partsch; tuttavia per il numero di coste assai minore, per l'acutezza dell'angolo apiciale e per non pochi altri caratteri ancora di importanza non trascurabile, ho creduto approssimarmi maggiormente al vero ritenendo gli esemplari in esame come più vicini e quindi anche più giustamente riferibili alla specie tipica del bacino di Visan.

Località: Berignone in Val Cecina (3 esemplari) Rosignano Marittimo (1 esemplare), Orciano (1 esemplare).

9. **Pecten Grayi** Micht.

1847. *Pecten Gray* Michelotti, *Descr. foss. mioc.* pag. 86.
1879. » » Seguenza, *Form. terz. d. prov. di Reggio.* Atti R. Acc. Linc., s. III, v. VI, pag. 61 e 75.

1897. *Pecten Gray* Sacco, *(cum syn.). I moll. d. terr. terz. d. Piem. e Liguria*, XXIV, *Pectinidae*, pag. 60, tav. 19, fig, 4-17.

Riferisco a questa specie tre esemplari, uno dei quali, conservato con la sola valva destra, proviene da un giacimento prossimo al paese di Orciano; gli altri due, conservati con ambedue le valve e più o meno incompleti, furono raccolti alla Valle Benedetta, in una località situata lungo il Rio Maggiore e presso la Villa Mugnai (colline livornesi). Nonostante che un d'essi sia molto schiacciato per subita compressione ed ambedue abbiano la valva superiore in parte nascosta dalla roccia che ne aderisce alla superficie, tuttavia sono così evidenti in questi esemplari le particolarità che caratterizzano la specie di Michelotti, che non mi resta dubbio alcuno sulla determinazione loro. Ed infatti confrontati con la specie tipica, le corrispondono fedelmente, per il numero delle coste di ciascuna valva, per la loro simile conformazione e sopratutto per la presenza di uno o più solculi che segnano longitudinalmente la superficie delle coste e vanno successivamente evanescendo a partire dal margine palleale e procedendo verso gli umboni.

Località: Valle Benedetta (Livorno), Orciano Pisano.

10. **Pecten Beudanti** Bast.

1825. *Pecten Beudanti* . . . . . Basterot, *Bass. tert. d. S. O. de la France*, pag. 74, tav. V, fig. 1.

1869. » » . . . . . Coppi, *Cal. d. foss. mioc. pl. d. Modenese*, pag. 209.

1875. » » . . . . . Fuchs, *I membri d. form. terz. n. vers. sett. d. App. fra Ancona e Bologna.* Boll. Com. geol. it., VI, pag. 249.

1887. » » . . . . . Parona, *(cum syn.). App. p. la pal. mioc. d. Sardegna.* Boll, Soc. geol. it., VI, pag, 314.

1889. *Pecten (Janira) Beudanti* KILIAN, *Etud. pal. s. l. terr. sec. et tert. d. Andalousie.* Mem. Sc. d. Ist. d. France, pag. 707. Acc. d.

1893. » » PATRONI, *Foss. mioc. di Baselice in prov. di Benevento.* Atti R. Acc. d. Sc. di Napoli, s. II, vol. V, pag. 10.

1897, » » SACCO, *I moll. d. terr. terz. d. Piem. e Liguria*, XXIV, *Pectidinae*, pag. 62.

Nelle colline mioceniche di Orciano fu raccolto un esemplare di *Pecten* che, per la notevole sua somiglianza col *P. Beudanti* a questo ho creduto doverlo decisamente riferire. La valva destra manca di una porzione del margine laterale anteriore; ma la sinistra è perfettamente conservata, e tutte e due posseggono caratteri pei quali non possono affatto venir separate dalla specie tipica di BASTEROT.

Località: Orciano Pisano.

11. **Pecten Beudanti** BAST. var. **stricticostata** SACC.

1877. *Pecten Kochii* . LOCARD, *Descr. de la faune d. terr. tert. moy. de la Corse.* pag. 149, Pl. II, fig. 1-5.

1897. » *Beudanti* BAST. var. *stricticostata* SACCO, *I molluschi d. terr. terz. d. Piem. e Liguria*, XXIV, *Pectinidae,* pag. 62, tav. XX, fig. 2-7.

Le attribuisco due giovani esemplari di valva sinistra, molto prossimi a quelli riprodotti dalla fig. 4 e 5 della tav. XX del prof. SACCO, coi quali concordano pienamente tanto per il carattere evidentissimo di una maggior ristrettezza delle coste quanto per una più pronunciata rotondità di queste.

Come bene osserva il prof. SACCO (1), credo anch'io che il

(1) SACCO, op. cit., pag. 62.

P. Duncheri May., ed il *P. Kockii* Loc. debbano ritenersi forme consimili di una varietà a coste più strette del *P. Beudanti*, piuttostochè specie distinte, e come tali vadano riunite alla *stricticostata* Sacc. Ritengo anzi che quando Locard descrisse come nuova la specie a cui diede il nome di *P. Kockii* non abbia conosciuto il già esistente *P. Beudanti* Bast. giacchè in tal caso o avrebbe riferito a questa specie i suoi esemplari o per lo meno avrebbe accennato alla notevole affinità che hanno con essa.

Località: Berignone in Val di Cecina.

12. **Pecten subbenedictus** Font.

1878. *Pecten subbenedictus* . . . . . Fontannes, *Etud. per. tert. d. le bass, du Rhône*, III, *Le bass. de Visan*, pag. 83, Pl. II, fig. 1, a, b, c.

1889. *Pecten (Janira) subbenedictus* Kilian, *Etud. pal. s. l. terr. sec. et tert. d. Andalousie.* Mem. Accad. d. Sc. d. Ist. de France, XXX, pag. 706.

1897. » *subbenedictus* . . . . . Sacco, *I moll. d. tert. d. Piem. e Liguria*, XXIV, *Pectinidae*, p. 57, t. XVII, fig, 12.

A Rocca a Silano, presso Castelnuovo Val di Cecina fu raccolta la valva destra di un *Pecten*, discretamente conservata, che in sulle prime potrebbe essere riferito al *P. benedictus* Lmk. od al *P. aduncus* Eichw.; ma osservandolo attentamente, riesce facile di segnalare in esso la presenza di caratteri che, per quanto lievi, sono tuttavia sufficienti a tenerli separati dalle specie succitate. Noto infatti come nell' esemplare in esame sieno notevolmente sviluppati e ricurvi gli umboni, e prospicienti oltre la linea cardinale più di quello che non si riscontri nella specie di Lamarck. Oltre di ciò le coste, che nel *P benedictus* posseggono un forte spessore, sono nel *P. subbenedictus* molto più deboli e meno rilevate sicchè in

prossimità del margine palleale si manifestano bene spesso come leggere ondulazioni.

Questa valva differisce poi dal *P. aduncus* Eichw. per avere le coste assai più allargate, l'umbone più prominente ed incurvato, e la superficie dorsale assai piú convessa.

Località: Rocca a Silano (Val di Cecina).

13. **Pecten aduncus** Eichw.

1830, *Pecten aduncus* Eichwald, *Naturhist. Sckiz. v. Libt, Volyn, Luv. s. v.*, pag. 213.

1870. » » Hörnes (*cum syn.*) *Die foss. moll. de tert. beck, v. Wien*, II, pag. 401, tov. LIX, fig. 7, 8, 9.

1874. » » Fuchs, *L'età d. strati terz. di Malta.* Boll. Com. geol., it., V, pag. 381.

1879. *Janira adunca* Seguenza, *Form. terz. d. prov. di Reggio.* Atti R. Acc. Linc., s. III, vol. VI, pag. 122.

1883. *Pecten aduncus* Fuchs, *Beitr. z. Kenntn. d. mioc. fauna Aegypten su. d. libyschen Wüste*, pag. 36, fig. 1-5.

1887. » » Parona, (*cum. syn.*). *App. p. la pal. mic. d. Sardegna.* Boll. Soc. geol. it., VI, pag. 314.

Vanno indubbiamente riferiti a questa specie tre soli esemplari, dei quali, uno conservato con ambedue le valve, e gli altri due rappresentati dalla valva destra soltanto.

Tutti e tre somigliano moltissimo al *P. subbenedictus* Font. ma ne differiscono per lo spessore meno sviluppato delle coste, per la convessità meno accentuata della valva e per la curvatura più lieve dell'apice.

Località: Casaglia presso Montecatini (Val di Cecina), Val di Trona.

14. **Pecten Vigolenensis** Sim.

1873. *Neithea Rollei* . . . Cocconi, *Enum. sist. d. moll. mioc. e pl. di Parma e Piacenza*, pag. 339.

1896. *Pecten Vigolenensis* Simonelli, *App. s. la fauna e l'età d. terr. di Vigoleno.* Boll. Soc. geol. it., XV, pag. 32, fig. 1.

Questa specie, già per la prima volta rinvenuta a Vigoleno, dal Cocconi (1), che a torto la riunì al *P. Röllei* Hörn., fu poi ritrovata dal De Stefani nel calcare di Rosignano e da lui stesso riconosciuta come nuova e determinata *in schedis* col nome di *P. etruscus.* Ma, sebbene già da lungo tempo l'esemplare di Rosignano si trovasse a far parte delle collezioni del Museo di Pisa, unitamente al cartellino che riporta, scritta di proprio pugno, la determinazione dell'autore; tuttavia non essendo stato in seguito mai più figurato e descritto dal De Stefani, cambiò quel nome con quello datole di recente dal Simonelli (2) che per primo la descrisse e figurò chiamandola *P. Vigolenensis.*

Località: Rosignano Marittimo.

15. **Pecten Canavarii** nov. sp.

Tav. VII, fig. 2 a, b.

Dimensioni.

Diametro longitudinale	mm.	56 (?)
» trasversale	»	57
Spessore (a valve unite)	»	10
Angolo apiciale	gradi	109

Conchiglia suborbiculare, equilaterale, inequivalve. Valva destra convessa, ornata di finissime strie concentriche appena percettibili ad occhio nudo e di 24 coste radiali non perfettamente conformi, piuttosto rilevate, a dorso rotondo e quasi intieramente liscio, e separate da solchi molto angusti ed altrettanto profondi.

(1) Cocconi, op. cit., Bologna 1873.

(2) Simonelli, op. cit., Roma 1896.

Umbone adunco ma non sporgente oltre la linea cardinale.

Valva sinistra concava e profondamente escavata, sicchè oltremodo ristretto era lo spazio riservato all'animale; percorsa da 30 coste all'incirca, delle quali le più prossime ai margini laterali sono ancor più ravvicinate e sottili; a dorso solcato concentricamente da strie d'accrescimento fittissime e più distinte di quelle della valva destra; i solchi come le coste, ugualmente ornati e percorsi essi pure da strie concentriche sempre più nettamente visibili. Orecchiette subeguali; quelle della valva destra fornite solo di leggerissime strie d'accrescimento; quelle della sinistra provviste anche di tre o quattro raggi abbastanza delineati; l'orecchietta anteriore destra presenta inoltre visibilmente accentuata l'insenatura bissale.

Margine cardinale facente un leggero angolo ottuso . . . . .

Questo bellissimo esemplare, non porta alcuna indicazione di sorta della località in cui fu rinvenuto, ma fa parte di una piccola raccolta di fossili del Monte Bamboli, esistente nel Museo di Pisa, e proviene indubbiamente dal piano miocenico sovrastante alla formazione lignitifera.

Non conosco alcuna specie che possa a questa sufficientemente ravvicinarsi e l'ho descritta quindi come nuova, intitolandola col nome del chmo prof. Canavari a cui sono lieto di esprimere questa modesta attestazione di gratitudine e devozione.

Località: M. Bamboli.

PETTINIDI DELLE MARCHE

Fam. **Pectinidae** Lamarck 1801.

Gen. **Chlamys** Bolten 1798.

1. **Chlamys varia** Linn.

1758. *Ostrea varia* . Linneo, *Syst. Nat. Edit. X*, pag. 698.
1897. *Chlamys varia* Sacco, (*cum syn*) *I moll. d. terr. terz. di Piem. e Ligur. XXIV, Pectinidae*, pag. 3, Tav. I, fig. 1, 2, 3, 4.
1898. » » Ugolini *Contr. stud pl. di una parte d. bac. d. Era.* Boll. Soc. geol. it., XVII, pag. 86.
1898. » » Cerulli-Irelli, *Moll. foss. pl. di Palomb. Marc.* Boll. Soc. geol. it., XVII, pag. 90.

Vanno indubbiamente riferiti a questa specie pochi e mal conservati esemplari di *Pecten*, provenienti da quello stesso giacimento di Monte Corno (Gran Sasso) che, già dal Pilla (1) ritenuto cretaceo, fu poi dal Baldacci e Canavari (2) insieme con maggior cura studiato e più giustamente ascritto all'epoca miocenica.

Località: M. Corno (Gran Sasso).

2. **Chlamys (Aequipecten) opercularis** Linn.

1758. *Ostrea opercularis* . . . . . Linneo, *Syst. Nat.*, Edit. X, pag. 698.

(1) Pilla: in Atti della I.ª Riunione degli Scienziati italiani. Sez. geol pag. 76, Pisa, 1840.

(2) Baldacci e Canavari: *La reg. centr. d. Gran Sasso d' Italia.* Bol l R. Com. Geol. it., XV, pag. 358. Roma 1884.

1814. *Ostrea plebeia* . . . . . Brocchi *Conch. foss. sub.*, II, p. 577, Tav, XIV, fig. 10.

1889. *Pecten* (*Chlamys*) *opercularis* Kilian, *Etud. pal. s. l. terr. sec. et tert. dell' Andalousie.* Mem. Accad. di Sc. d. Ist. de France, XXX, pag, 707;

1897. *Aequipecten* » Sacco, *I moll. d. terr. terz. d. Piem. e Liguria,* XXIV, *Pectinidae* pag. 13.

1898. *Chlamys opercularis* . . . . . Ugolini, *Contr. stud. pl. di una parte d. bac. d. Era.* Boll. Soc. geol. it., XVII, pag. 86.

1898 » » . . . . . Cerulli-Irelli *Moll. foss. pl di Palomb. Marc.* Boll. Soc. geol. it., XVII, p. 90.

Riferisco a questa specie alcuni esemplari provenienti da una località situata alle falde di Monte Corno (Gran Sasso) e conosciuta col nome di Forca di Valle.

È la *Ch. opercularis* una delle specie che più diffusamente si raccolgono nelle nostre formazioni plioceniche; e, stando alle citazioni che di questa fecero non pochi autori, quali: il Mariani per le molasse calcaree di Monte Vallassa ed Oramala, il Meneghini per i calcari di Capo S. Marco (Sardegna), il Locard per Bonifacio (Corsica), ed altri ancora, sembra abbastanza comune anche nelle zone superiori del miocene.

Località: Forca di Valle.

3. **Chlamys (Aequipecten) scabrella** Lmk.

1819. *Pecten scabrellus* . . . Lamarck, *Hist. Nat. d. An. s. vert.*, VII, part. 1.ª, pag. 183.

1869. » » . . . Coppi, *Cat. foss. mioc. e pl. d. Mod.*, pag. 209.

1879-82. *Pecten scabrellus* . . FONTANNES, (*cum syn.*), *Moll. pl. du Rhône et Rouss.* II, pag. 187, Tav. XII, fig. 2, 3.

1881. » » . . . DE STEFANI, *Il Tort. d. alta valle d. Tev.*, Proc. verb. Soc. tosc. Sc. Nat. II, pag. 114.

1883. » » . . . DE STEFANI, *Escurs. scent. n. Calabria.* Atti R. Acc. Linc., ser. III, vol. XVIII, pag. 144.

1887. » » . . . MARIANI *Descr. d. terr. mioc. tra la Scr. e la Staffora*, Boll. Soc. geol. it., V, pag. 303.

1887. » » . . . MARIANI e PARONA, *Foss. Tort. di Capo S. Marco in Sardegna*, Soc. it. Sc. Nat., XXX, pag. 63.

1897. *Aequipecten* » . . . SACCO, (*cum syn.*). *I Moll. d. terr. terz. di Piem. e Liguria.* XXIV *Pectinidae*, pag. 24.

1898. *Chlamys scabrella* . . . CERULLI-IRELLI, *Moll. foss. pl. di Palomb. Marc.* Boll. Soc. geol. it., XVII, pag. 90.

1899. » » . . . UGOLINI, *Sopra alc. Pettinidi d. aren. mioc, d. circ. di Rossano in Calabria.* Atti. Soc. tosc. Sc. Nat. XVII, pag. 120.

Sono in numero notevole gli esemplari che attribuisco a questa specie; quasi tutti provengono dai giacimenti miocenici dell'Appennino centrale e particolarmente da Monte Cedrone presso Città di Castello (Umbria); dal bacino di Gubbio, all'ovest della Scheggia (Perugia); dai dintorni di Treja alle falde del monte Sanvicino; e dal Pizzo Morello presso Acqua Santa, in provincia di Ascoli Piceno. Eccezion fatta di pochi individui ai quali manca in tutto o in parte lo strato esteriore della conchiglia, tutti gli altri sono abbastanza ben conservati, sicchè non mi rimane alcun dubbio sulla loro determinazione.

È la *Ch. scabrella* uno dei pettini che più comunemente

si raccolgono nelle formazioni mioceniche come in quelle del pliocene; e, solo a causa della grandissima variabilità della forma, io credo sia stata più volte citata sotto altri nomi e quindi ritenuta anche rara più di quello che non sia realmente.

Località: Treja, Pizzo Morello, Grotta Grande.

4. **Chlamys (Aequipecten) scabrella** Linn. var. **subplanata** nov. var.

Tra gli esemplari provenienti dalle località più sopra riferite havvene uno che per lo spessore notevolmente minore delle valve, per la minore convessità, in ispecial modo della destra, per la depressione evidente delle coste e la minor profondità dei solchi, ritengo debba tenersi separata dalla *Ch. scabrella*. Ma siccome però tutti gli altri caratteri concordano perfettamente con quelli della specie tipica di Lamarck non ho creduto utile distinguerlo specificamente, ma soltanto considerarlo come campione di una semplice varietà di quello, a valve pianeggianti. Questo presenta anche qualche affinità con la var. *planoundulata* Sacco e la var. *planolaevis* Sacco del pliocene, ma da quelle si allontana sensibilmente sopratutto per la maggiore obliquità delle valve e per l'aspetto alquanto diverso.

Località: Forca di Valle.

5. **Chlamys (Aequipecten) scabrella** Lmk var. **planoundulata** Sacco

Dal Pizzo Morello proviene un esemplare unico, completamente conservato, che, per quanto miocenico, non ho potuto fare a meno di riunirlo alla var. *planoundulata* Sacco delle formazioni astigiane e piacentine del Piemonte.

Bene infatti a quelle corrisponde oltrechè per l'appiattimento caratteristico di ambedue le valve, anche per la minore profondità dei solchi, per la notevole depressione delle coste e per la uguaglianza delle dimensioni.

Località: Pizzo Morello, Grotta Grande.

6. **Chlamys (Aequipecten) Camaretensis** Font

1878. *Pecten Camaretensis* Fontannes *Etud. per. tert. dans le bass, du Rhône*, III. *Le bass. de Visan*, pag. 90, pl. III, fig. 2.

1887. » » Mariani. *Descr. d. terr. mioc. tra la Scrivia e la Staffora.* Boll. Soc. geol. it,, V, pag. 303.

1897. *Aequipecten scabriusculus* var. cf. *Camaretensis.* Sacco, *I moll. d. terr. terz. d. Piem. e Liguria.* XXIV, *Pectinidae,* fig. 57, tav. IX, fig. 2.

Dalla località altra volta ricordata di Forca di Valle, proviene la valva destra di un *Pecten* che per la totale mancanza delle orecchiette e di una piccola porzione dei margini laterali, non può certamente ritenersi come buon esemplare; ma ciò nonostante dal numero e dalla conformazione particolare delle coste, come pure dalla caratteristica ornamentazione loro e degli intervalli, si riconosce, senza grande difficoltà, la straordinaria somiglianza dell'esemplare in esame con la specie di Fontannes. Essendo poi molto evidente l'affinità della *Ch. Camaretensis* con la *Ch. scabriuscula* Math. e con altre forme ad essa vicina, non mi pare improbabile che quella sia stata con queste ultime spesse volte confusa; di qui l'apparente rarità della specie di Fontannes nei nostri giacimenti miocenici.

Località: Forca di Valle.

7. **Chlamys (Aequipecten) Orsinii** Mgh. *in schedis.*

Tav. VII, fig. 3 *a, b.*

Dimensioni

Diametro longitudinale	mm.	103.
» trasversale	»	102.
» Spessore (a valve unite)	»	51.
Angolo apiciale	gradi	98.

Conchiglia di forma orbiculare e quasi subtetragona, a valve perfettamente uguali e similmente convesse. Valva destra percorsa da 14 coste radiali, ben distinte, sviluppate, rotonde ed in prossimità degli umboni, apparentemente lisce; di cui le più laterali molto sottili e quasi filiformi; verso il margine palleale, invece, più slargate, depresse ed adornate di sottilissime strie longitudinali e traverse, molto ravvicinate e distinte.

Spazi intercostali generalmente un poco più ristretti delle coste, e provvisti all'incirca delle medesime ornamentazioni di cui quelle sono fornite nella loro metà inferiore. Valva sinistra percorsa da 14 coste radiali, ben marcate, e simili per l'aspetto e per gli ornamenti a quelle della valva destra; 3 di queste leggermente più sviluppate delle altre e separate rispettivamente l'una dall'altra da un paio di coste interposte, di ordinarie dimensioni. A queste 3 coste maggiori delle altre sembrano corrispondere nella valva destra un numero uguale di spazi intercostali distintamente più grandi dei rimanenti.

In ambedue le valve è degno di nota questo particolare: cioé che mentre gli ornamenti longitudinali e trasversi delle coste sono nettamente visibili soltanto nella metà inferiore dell'una e dell'altra; quelle dei solchi lo sono in quasi tutta la superficie di esse, a partire dal margine ventrale e procedendo verso la parte superiore in prossimità degli apici. Nell'esemplare in esame mancano in parte le orecchiette; ma dalle traccie che ancor ne rimangono si desume senza difficoltà che il margine cardinale è dritto, che le due valve furono diversamente auricolate, vale a dire che la orecchietta anteriore di ciascuna, doveva sporgere maggiormente della posteriore, e, che l'orecchietta anteriore destra mostrava l'insenatura bissale abbastanza accentuata.

È d'uopo osservare oltre a ciò, che nelle suddette traccie si scorgono ancora chiare e nette le medesime striature radiali e trasverse delle coste e dei solchi.

L'unico esemplare di questa specie, a cui il Meneghini volle dare *in schedis* il nome di *P. Orsinii*, fu raccolto in un giacimento situato alle falde dei monti Sibillini, in contrada di Sarnano, nel Camerinese.

Una delle pochissime specie con cui più giustamente possa

venir confrontato l'esemplare che qui presento, è il *P. improvisus* GAUDRY. Ma per quanto l'una e l'altra sembrino corrispondersi per alcuni caratteri, quali l'orbicularità delle valve, le loro dimensioni e sopratutto il loro aspetto generale; nulladimeno, osservando accuratamente le due forme, si riconosce che nella specie di GAUDRY le due valve presentano una ben marcata differenza d'ornamentazione, e la sinistra, assai più rigonfia della destra, possiede un numero di coste leggermente minore le quali sono alquanto più anguste, più prominenti e separate da solchi notevolmente più larghi e più profondi, di quello che non si riscontri nella valva destra.

Inoltre le strie radiali che sono appena visibili soltanto negli interstizi, non lo sono quasi affatto nelle coste, predominando invece su tutta intiera la superficie di ambedue le valve le strie concentriche d'accrescimento.

Questa notevole dissomiglianza delle valve, non si verifica nella nostra specie, la quale, pur somigliando moltissimo al *P. improvisus*, si allontana da questo per avere tutte e due le valve egualmente convesse, e provviste di coste e di solchi pressochè uguali per numero e per dimensione.

Tanto le coste quanto i solchi sono infine ornati di strie radiali granulose, nettamente visibili, scorrenti longitudinalmente sopra la loro superficie e predominanti di molto sulle strie concentriche.

Il *P. Orsinii* non può inoltre venir confuso col *P. scabriusculus* MATH., nè con le altre specie di FONTANNES, ad esso molto affini, quali: il *P. praescabriusculus*, il *P. Cavarum*, ed il *P. Camaretensis*, avendo comuni con questi soltanto il carattere dell'orbicularità e la somiglianza dell'ornamentazioni costali ed intercostali.

Località: Sarnano (Macerata).

Gen. **Amussium** RUMPHIUS 1711, KLEIN EM. 1753.

8. **Amussium corneum** SOW.

1818. *Pecten corneum* . . . . . SOWERBY, *Miner. Conch.* II, pag 1, tav. 204.

1887. *Pecten denudatus* . . . . PARONA (*cum syn.*). *App. p. la pal. mioc. d. Sardegna.* Boll. Soc. geol. it., XIII, pag. 189.

1897. *Pseudamussium corneum* SACCO. *I moll. d. terr. terz. d. Piem. e Liguria*, XXIV *Pectinidae*, pag. 51.

1897. » » var. *denudata* SACCO *Ibidem*, p. 51, tav. XIV, pag. 30-39.

Uno solo degli esemplari che io ritengo riferibili alla specie succitata fu già, con cartellino del MENEGHINI, attribuito al *P. membranaceus* GOLDF. allorchè la formazione dalla quale provengono si riteneva cretacea; ma oggi che detta formazione viene più giustamente attribuita al miocene, credo di poter con sicurezza asserire che i cinque esemplari in esame debbano piuttosto riferirsi all' *A. corneum* SOW.

È abbastanza diffusa nei nostri giacimenti miocenici e più di una specie erroneamente riferita al *P. denudatus* REUSS, dovrà invece ricondursi all' *A. corneum.*

Località: Pietralto, Forca di Valle (Gran Sasso).

9. **Amussium anconitanum** FOR.

1879. *Pecten anconitanum.* . . . . . FORESTI, *Contr. a. Conch. foss. italiana.* Mem. Acc. Sc. d. Ist. di Bologna, s. III, X, pag. 19, tav. I, XI, fig. 10-12.

1880. » » . . . . . CAFICI, *S. determ. cronolog. d. calc. e selc. pirom. e d. calc. comp. e marn. ad Echin. e mod. di grandi bio. n. reg. S.-E. di Sicilia.* Boll. Com. geol. it., XI, pag. 500.

1887. » » . . . . . MARIANI, *La molassa mioc. di Varano*, Atti Soc. ital. Sc. Nat. XXX, pag. 7.

1893. *Pecien anconitanum* . . . . . SIMONELLI, *Sopra la fauna d. cosidetto* SCHLIER *n. Bol. e n. Ancon.* Atti Soc. tosc. Sc. Nat., XII, pag. 21.

1897. *Propeamussium anconitanum* SACCO, *I moll. d. terr. terz. d. Piem. e Liguria*, XXIV *Pectinidae*, pag. 50.

È lo stesso esemplare che sei anni or sono il prof. SIMONELLI descriveva con molta cura nella sua memoria già sopra citata; trovo quindi perfettamente superflua qualunque considerazione intorno a questo esemplare i cui caratteri il chiarissimo professore non avrebbe certamente potuto porre in rilievo con maggior brevità e con miglior chiarezza.

Località: Pergola (Ancona).

Gen. **Pecten** (PLINIUS), BELON 1553, MÜLLER 1776.

10. **Pecten burdigalensis** LMK.

1809. *Pecten burdigalensis* . . . . . LAMARCK, *Ann. d. Mus.*, VIII, pag. 355.

1870. » » . . . . . HÖRNES (*cum. syn.*). *D. foss. moll. d. Tert.-beck. v. Wien.* II, pag. 418, tav. LXV.

1879. » » . . . . . SEGUENZA, *Form. terz. prov, Reggio.* Atti R. Acc. Linc., s. III. v. VI, pag. 122.

1883. » » . . . . . FUCHS, *Beitr. z. Kenntn. d. Mioc.-fauna Aegyptens u. d. libyschen Wüste*, pag. 36, tav, XIX, fig. 15.

1887. » » . . . . . PARONA, *pp. Ap. la pal. mioc. d. Sardegna.* Boll. Soc, geol. it., VI, pag. 312.

1897. » » . . . . DE ALESSANDRI, *La pietra da cant. di Rosign. e Vignale* (*Basso Monferrato*). Mem.

Mus. Civ. St. Nat. di Milano, IV, pag. 59.

1897. *Amussiopecten burdigalensis*, Sacco (*cum, syn.*). *I moll. d. terr. terz. di Piem. e Liguria*, XXIV, *Pectinidae*, pag. 53, tav. XV, fig. 1-7.

Nonostante la sua notevole diffusione nelle formazioni mioceniche italiane sembra piuttosto rara nel giacimento di Monte Corno donde proviene l'unico esemplare che posseggo; le ascrivo la valva destra di un individuo di piccole dimensioni, il quale, pur mancando di ambedue le orecchiette, ed essendo in buona parte corroso, si riconosce tuttavia facilmente, non tanto per il numero delle coste, quanto per il caratteristico appiattimento, più evidente in prossimità del margine palleale ove le coste svaniscono quasi totalmente.

Località: Forca di Valle (Gran Sasso).

11. **Pecten Koheni** Fuchs

1876. *Pecten Koheni* Fuchs, *Ueber den sogennanten « Badner Tegel » auf Malta.* Aus. d. LXXIII Bd. d. Sitzb. d. k. Akad. d. Wissensch. I, pag. 3, tav. I, fig. 1, 2.

1899. » » Ugolini, *Sopra alc. Pettinidi d. aren. mioc. d. circ. di Rossano in Calabria.* Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. XVII, pag. 107, Tav. VI, fig. 1.

Tra i *Pecten* di Forca di Valle ve ne sono otto che debbono indubbiamente riferirsi a questa specie; due di questi si trovano in assai buono stato di conservazione; e gli altri sei, ancorchè per la mancanza di una buona porzione della conchiglia non lascino con molta evidenza rilevare tutte le particolarità inerenti al *P. Koheni*, mostrano nulladimeno le traccie molto visibili di caratteri per cui, a questa meglio che a qualunque altra forma di *Pecten* fedelmente si rassomigliano. Due di questi ultimi, alquanto più malconci degli altri, fu-

rono già dal MENEGHINI determinati *in schedis* e riferiti al P. *Matronensis* d'ORB. della Creta, quando ancora i calcari arenacei di M. Corno si ritenevano di quella età (1); un altro fu riferito al *P. Burdigalensis* LMK. e i rimanenti non portano alcuna determinazione di sorta. Negli individui meglio conservati, rimangono ancora sufficientemente riconoscibili la maggior parte dei caratteri proprii alla specie del FUCHS e più di tutti l'andamento caratteristico delle coste e la loro conformazione, le quali, procedendo dall'apice verso il margine palleale, vanno successivamente facendosi più estese e piu basse sino a confondersi coi solchi in una superficie unica, dapprima ondulata e poi quasi perfettamente piana.

Località: Forca di Valle.

(1) PILLA, op. cit.

PETTINIDI DELL' UMBRIA

Fam. **Pectinidae** Lamarck 1801.

Gen. **Chlamys** Bolten 1798.

1. **Chlamys (Aequipecten) scabrella** Lmk.

Località: M. Cedrone, Gubbio.

2. **Chlamys latissima** Brocc.

1814. *Ostrea latissima* . . . . . Brocchi, *Conch. foss. sub.* II, pag. 581.

1857. *Pecten latissimus* . . . . . Meneghini, *Pal. Ile d. Sardaigne*, pag. 593.

1869. » » . . . . . Coppi, *Cat. foss. mioc. e pl. d. Modenese*, pag. 209.

1874. » » . . . . . Fuchs, *L' età d. strati terz. di Malta*, Boll. Com. geol. it., V, pag. 380.

1875. » » . . . . . Fuchs, *I membri di form. terz. n. vers. sett. d. App. fra Ancona e Bologna.* Boll. Com. geol. it., VI, pag. 149.

1879. » » . . . . . Seguenza, *Form. terz. prov. di Reggio.* Atti R. Acc. Linc., s. III, v. VI, pag. 122.

1883. » » . . . . . De Stefani, *Esc. sc. n. Calabria.* Atti R. Acc. Linc., s. III, v. XVIII, pag. 144.

1887. » » . . . . . Parona, *App. p. la pal. mioc. d. Sardegna* Boll. Soc. geol. it., VI, pag. 312.

1888. *Pecten latissimus* . . . . . De Stefani, *Icon. d. nuovi moll. pl. di Siena.* Boll. Soc. mal. it., XIII, pag. 186.

1897. *Macrochlamys latissima* Sacco, (*cum. syn.*). *I moll. d. terr. terz. d. Piem. e Liguria*, XXIV *Pectinidae*, pag. 32, tav. IX, fig. 5, tav. X, fig. 1-5.

1898. *Clamys* » Ugolini, *Contr. stud, pl. di una parte del bac. d. Era.* Boll. Soc. geol. it., XVII, pag. 86.

Da Monte Cedrone presso Città di Castello, provengono tre buoni esemplari, due dei quali rappresentano la valva destra di individui molto giovani di *Ch. latissima* Brocc.; l'altra invece, di dimensioni assai più grandi, corrisponde perfettamente alla valva sinistra di un individuo della medesima specie, riconoscibile sopratutto per la presenza dei *grossi nodi*, come l'A. li chiamò, caratteristici delle coste di quella valva.

Località: M. Cedrone.

3. **Chlamys Tournali** M. de Serr.

Località: M. Cedrone.

Gen. **Pecten** (Plinius), Belon 1553, Müller 1776.

4. **Pecten (Flabellipecten) Besseri** Andrz.

Località: M. Cedrone.

5. **Pecten Hörnesi** nov. sp.

Tav. VII, fig. 4.

Dimensioni

Diametro longitudinale	mm.	75
» trasversale	»	84
Spessore (a valve unite)	»	?
Angolo apiciale	gradi	110

Conchiglia suburbiculare arrotondata, rappresentata da una valva unica, la destra; la quale, pur costituendo il modello dell'impronta della sua superficie esterna, ne riproduce così fedelmente tutti i caratteri più minuti da non lasciare luogo ad alcun dubbio. Le coste radiali in numero di 26 circa, sono obliterate in corrispondenza dell'umbone, e soltanto sul dorso appariscono nettamente distinte; verso i margini laterali sono infine assai sviluppate, subdepresse, appiattite e munite di strie concentriche appena visibili.

I solchi seguono lo stesso andamento delle coste, ma sono molto più ristretti in vicinanza del margine palleale ed uguali circa alla metà di essa. Tanto le coste come i solchi vanno leggermente evanescendo verso i margini laterali; le orecchiette quasi uguali sono fittamente percorse da sottilissime strie concentriche e da 2 sole costicine radiali appena visibili ad occhio nudo, e l'area cardinale è dritta.

Questa forma che a me sembra nuova, non può confondersi col *P. leythaianus* Partsch., nè col *P. flabelliformis* Brocc. con cui serba la maggiore affinità; ma potrebbe invece segnare il passaggio graduale dalle forme del *P. leythaianus* del miocene medio, a quelle del *P. flabelliformis* del miocene superiore e del pliocene. Ed infatti, mentre quella di Partsch. potrebbe considerarsi come la specie progenitrice del *P. Hörnesi*, col quale somiglia per l'identica conformazione e sviluppo dei solchi, ma da cui differisce per la maggiore elevatezza delle coste; il *P. Hörnesi* potrebbe a sua volta considerarsi come la specie progenitrice del *P. flabelliformis* al quale si avvicina per l'uguale larghezza ed elevazione delle coste, ma da cui si allontana per una assai maggiore larghezza dei solchi.

Località: Formazione arenacea di Poggio Arbizzi.

6. **Pecten Beudanti** Bast.
var. **rarilamellosa** nov. var.

Dalla località altra volta ricordata di Monte Cedrone proviene la valva sinistra di un giovane *P. Beudanti* molto affine alla var. *stricticostata* Sacc., precedente, ma da cui differisce in ispecial modo per un carattere che si affaccia su-

bito all'occhio e che consiste nell'avere le strie trasversali e concentriche molto più lontane l'una dall'altra, e più rilevate a tal segno da doverle considerare come lamelle piuttostochè come strie vere e proprie. Questa varietà fu ben rappresentata dal Sacco nella fig. 7 della tav. XX, la quale per le strie concentriche più rade e rilevate va disgiunta dalla var. *stricticostata* Sacc. e riunita invece alla var. *rarilamellosa* nov. var.

Località: M. Cedrone.

Quadro comparativo di alcune specie del tipo *Flabellipecten* Sacco.

liocene		« *P. Alessii* » Phil. « *P. nigromagnus* » Sacc. « *P. Bosniaskii* » De Stef.
		« *P. flabelliformis* » Brocc.
iiocene	tortoniano	« *P. flabelliformis* » Brocc.
		« *P. Hörnesi* » Ugl.
	elveziano	« *P. leythaianus* » Partsch. « *P. Vindascinus* » Font.
		« *P. Besseri* » Andrz.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA VII

Gli esemplari figurati si trovano nel Museo Geologico di Pisa

---

Fig. 1. — *Chlamys Meneghinii* Ugolini. Frammenti di valva destra (?). Arenarie mioceniche di S. Dalmazio (Val di Cecina). Grandezza naturale, pag. 168.

» 2. — *Pecten Canavarii* Ugolini.
a) Valva destra.
b) Valva sinistra.
Monte Bamboli. Grandezza naturale, pag. 179.

» 3. — *Chlamys* (*Aequipecten*) *Orsinii* Meneghini.
a) Valva destra.
b) Valva sinistra.
Sarrano (Macerata) Grandezza naturale, pag. 185.

» 4. — *Pecten* (*Flabellipecten*) *Hörnesi* Ugolini. Esemplare di valva destra, privo di una porzione del margine ventrale inferiore. Poggio Arbizzi. pag. 193.

Quadro riassuntivo delle specie per località

ABBREVIATURE

V. B. Valle Benedetta. — *S. D.* San Dalmazio. — *R. M.* Rosignano Marittimo. — *Be.* Berignone. — *Or.* Orciano. — *R. S.* Rocca a Silano. — *Ca.* Casaglia. — *V. T.* Val di Trona. — *M. B.* Monte Bamboli. — *M. C.* Monte Corno. — *F. V.* Forca di Valle. — *Tr.* Treja. — *P. M.* Pizzo Morello. — *G. G.* Grotta Grande. — *Sa.* Sarnano. — *Pi.* Pietralto. — *Pe.* Pergola. — *M. C.* Monte Cedrone. — *Gu.* Gubbio. — *P. A.* Poggio Arbizzi.

Quadro riassuntivo delle specie per località.

N.°	SPECIE	V. B.	S. D.	R. M.	Be.	Or.	R. S.	Ca.	V. T.	M. B.	M. Co.	F. V.	Tr.	P. M.	G. G.	Sa.	Pi.	Pe.	M. C.	Gu.	P. A.
1	*Chlamys pusio* Linn.	+	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
2	» *Meneghinii* Ugl.	...	+	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
3	» *scabriuscula* Math.	...	...	+	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
4	» *Tournali* M. de Serr.	...	...	...	+	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	+	...	...
5	» *varia* Linn.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	+	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
6	» *opercularis* Linn.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	+	...	...	...	...	...	...	...	...	...
7	» *scabrella* Lmk.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	+	+	+	...	...	...	+	+	...
8	» » v. *subplanata* Ugl.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	+	...	...	...	...	...	...	...	...	...
9	» » v. *planoundulata* Sacc.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	+	+	...	...	...	...	...	...
10	» *Camaretensis* Font.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	+	...	...	...	...	...	...	...	...	...
11	» *Orsinii* Mgh.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	+	...	...	...	...	...
12	» *latissima* Brocc.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	+	...	...
13	*Amussium corneum* Sow.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	+	...	...	...	...	+	...	...	...	...
14	» *anconitanum* For.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	+	...	...	...
15	*Pecten planosulcatus* Math.	...	...	...	+	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
16	» *Besseri* Andrz.	...	...	...	+	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	+	...	...
17	» *leythaiamus* Partsch.	...	...	...	+	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
18	» *Vindascinus* Font.	...	...	+	+	+	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
19	» *Grayi* Micht.	+	...	...	...	+	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
20	» *Beudanti* Bast.	...	...	...	...	+	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
21	» » v. *stricticostata* Sacc.	...	...	...	+	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
22	» » v. *rarilamellosa* Ugl.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	+	...	...
23	» *subbenedictus* Font.	...	...	...	...	...	+	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
24	» *aduncus* Eichw.	...	...	...	...	...	...	+	+	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
25	» *Vigolenensis* Sim.	...	...	+	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
26	» *Canavarii* Ugl.	...	...	...	...	...	...	...	...	+	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
27	» *burdigalensis* Lmk.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	+	...	...	...	...	...	...	...	...	...
28	» *Koheni* Fuchs.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	+	...	...	...	...	...	...	...	...	...
29	» *Hörnesi* Ugl.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	+

GUIDO BONARELLI

LE AMMONITI DEL " ROSSO AMMONITICO „

DESCRITTE E FIGURATE

DA

GIUSEPPE MENEGHINI

Non v'è certamente paleontologo che non conosca l'opera classica del nostro illustre MENEGHINI: *Monographie des fossiles appartenants au calcaire rouge ammonitique de Lombardie et de l'Apennin de l'Italie Centrale* (1) e non abbia considerato questo lavoro come uno degli studi più originali, più profondi e più completi che si sieno mai fatti sopra faune liasiche della nostra Italia.

La pubblicazione di questa splendida Monografia fu cominciata nel 1867 ed ebbe termine nel 1881; 31 tavole in litografia la corredano egregiamente, sia per la finezza e la fedeltà dei disegni, sia per la bellezza degli esemplari fossili che in esse sono figurati.

Giova notare pertanto che dal 1881 a tutt'oggi grandi progressi ha fatto e grandi cambiamenti ha subito la Sistematica delle Ammonidee; così, mentre da un lato ciascun paleontologo che abbia avuto occasione di occuparsi del « rosso ammonitico » lombardo ed appenninico ha fatto sempre tesoro, in tali studi, dell'Opera meneghiniana, d'altra parte si è vista da tutti la necessità di sostituire ad alcune denominazioni adottate dal MENEGHINI, per una parte delle forme da lui descritte, altre denominazioni, generiche o specifiche, più in armonia con il progresso degli studi ammonitologici.

(1) *Paléontologie lombarde,* ou description des fossiles de Lombardie, pubblíée à l'aide de plusieurs savants par le prof. ANT. STOPPANI. Milan, Bernard. e Rebesch., 1867-81, 4me ser.

Considerata la importanza della Monografia del MENEGHINI, considerato l'uso frequente che se ne fa così da paleontologi provetti come, e a più forte ragione, da giovani paleontologi, ho creduto opportuno di riassumere, nelle pagine che seguono, i risultati d'un esame abbastanza lungo e più che ho potuto dettagliato e coscienzioso da me praticato sulle figure e talora anche sugli originali delle figure che illustrano la suddetta Monografia; valendomi, bene inteso, dell'opera di insigni ammonitologi (ZITTEL, REYNÉS, HAUG, POMPECKJ, KILIAN etc.) i quali mi precedettero in queste ricerche.

TAVOLA I.

Fig. 1. — *Hildoceras bifrons* (BRUG.) — var. a costole poco numerose. — Lias sup. [Toarciano]; Alpe Turati — Pian d'Erba, in Lombardia.

» 2. — *Hildoc. Levisoni* (SIMPS.) — var. intermedia far questa f. e l'*Hildoc. bifrons* var. *raricostata*. — Lias sup. [Toarciano]; Val d'Urbia presso Scheggia, nell'Appennino Centrale.

» 3. — *Hildoc. bifrons* (BRUG.) — forma tipica. — Lias sup. [Toarciano]; Monte Catria, nell'App. C.

» 4. — *Hildoc. bifrons* (BRUG.) — forma tipica. — Lias sup. [Toarciano]; Cesi presso Terni, nell'Umbria.

» 5. — *Hildoc. bifrons* (BRUG.) — forma tipica. — Lias sup. [Toarciano]; Val d'Urbia presso Scheggia, nell'App. C.

» 6. — *Hildoc. bifrons* (BRUG.) — forma distinta dal tipo per la mancanza di una decisa depressione lungo il 3° interno dei fianchi e la irregolarità nell'andamento delle sue costole. (Individuo deforme?). — Lias sup. [Toarciano]; Foci di Cagli, nell'App C.

» 7. — *Hildoc. bifrons* (BRUG.) — var. a rare costole. — Lias sup. [Toarciano]; Alpe Turati — Pian d'Erba in Lomb.

» 8. — *Hildoc. bifrons* (BRUG.) — var. c. s. — Lias sup. [Toarciano]; M. Catria, nell'App. C.

Tavola II.

Fig. 1. — *Hildoc. Levisoni* (Simps.); — forma tipica. — Lias sup. [Toarciano inf.]; Alpe Turati — Pian d'Erba, in Lomb.

» 2. — *Hildoc. Levisoni* (Simps.); = m. f. *Levisoni* (Simps.) — *Mercati* (Hauer). — Lias sup. [Toarciano inf.]; Alpe Turati — Pian d'Erba, in Lomb.

» 3. *Hildoc. Levisoni* (Simps.) — forma distinta lievem. dal tipo per la maggiore retroversione delle sue costole. Lias sup. [Toarciano inf.]; Monte Fiori, nell'App. C.

» 4. — *Hildoc. Levisoni* (Simps.) — forma tipica. — Lias sup. [Toarciano inf.]; Luera (Brianza), in Lomb.

» 5. — *Hildoc. bifrons* (Brug.) — forma lievem. distinta dal tipo per il numero minore delle sue costole e la più marcata impressione sulciforme nel 3.° interno dei fianchi. (*Amm. Walcotti* Sow..). — Lias sup. [Toarciano]; Monte Fiori, nell'App. C.

Tavola III.

Fig. 1. — *Harpoc.* gr. *serpentinum* (Rein.) — differisce dal tipo specialm. per avere i giri meno alti e le costole meno falcoidi. — Lias sup. [Toarciano inf.]; Alpe Turati — Pian d'Erba, in Lomb.

» 2. — *Harpoc. falciferum* (Sow.) — forma tipica. — Lias sup. [Toarciano inf.]; Porcarella, nell'App. C.

» 3. — *Harpoc. cornacaldense* Tausch var. *Bicicolae* Bonar. (1895 — Foss. domer. della Brianza. Rendic. del R. ist. Lomb. di Sc. e lett. Ser. 2.ª, vol. XXVIII, p. 14, *c. syn.*). — Lias medio; [Calcare marmoreo della Bicicola di Suello (Brianza), in Lomb.].

Tavola IV.

Fig. 1. — *Harpoc.* cfr. *exaratum* (Y. et B.) — differisce dal tipo per avere la sezione dei giri più sagittoide e la teniola ombilicale meno distinta. Non è l'*Harpoc. bicarinatum* (Ziet.) come vorrebbe Haug (1); poichè dai tipi di questa forma notevolm. si distingue per avere i giri meno compressi, i fianchi convessi, non pianeggianti, e l'ombelico molto più ampio. Corrispondono perfettamente a questa figura del Meneghini le fig. date dal Reynès [Monogr. des Amm. 1879, Atlas, Lias sup., T. V, fig. 18-25, 28-29 [non fig. 26-27 = *Harpoc. bicarinatum* (Ziet.) f. typ.] d'una bella serie di esemplari riferita sempre dal Haug ad *Harpoc. bicarinatum* (Ziet.). Per tutti questi individui, a cominciare da quello del Meneghini, proporrei il nuovo nome specifico *Harpoceras subexaratum* n. f. — Lias sup. [Toarciano]; Porcarella, nell'App. C.

» 2. — *Harpoceras* cfr. *exaratum* (Y. et B.) — differisce dal tipo per avere le costole un po' più numerose e « réunies en faisceaux » nella porzione circumombilicale dei fianchi. Per tutti gli altri caratteri corrisponde abbastanza bene alla fig. precedente, talchè, se si credesse di poter riferire le differenze suindicate ad anormale e stentato sviluppo dell'individuo, potrebbesi, anche per questo, adottare il nuovo nome specifico *Harpoceras subexaratum* n. f. — Lias sup. [Toarciano]; Monte Faito, nell'App. C.

» 3. — *Harpoc. subplanatum* (Opp.) — individuo deforme. — Lias sup. [Toarciano]; Foci di Cagli, nell'App. C.

Tavola V.

Fig. unica. — *Hildoc.* (*Lillia*) *comense* (v. Buch) — Lias sup. [Toarciano]; Suello (Brianza), in Lomb.

(1) 1885, Monogr. d. Ammonit.-g. *Harpoc.*, p. 627.

TAVOLA VI.

Fig. 1. — *Hildoc.* (*Lillia*) *Escheri* (HAUER) — differisce dal tipo per il maggiore frastagliamento della sua linea lobale e per la assenza di una superficie liscia lungo il 3.° interno, tra la serie circumombilicale dei nodi e le costole verso il dorso. — Lias sup. [Toarciano]; Alpe Turati — Pian d'Erba, in Lomb.

» 2. — *Hildoc.* (*Lillia*) *Escheri* (HAUER) — differisce dal tipo per i caratteri già indicati per la fig. precedente nonchè per il minor numero e la irregolare disposizione dei nodi lungo il limite circumombilicale dei fianchi. — Lias sup. [Toarciano]; Alpe Turati — Pian d'Erba, in Lomb.

» 3. — *Hildoc.* (*Lillia*) *erbaense* (HAUER) — Lias. sup. [Toarciano]; Corni di Canzo – Valmadrera, in Lomb.

» 4. — linea lobale di un *Hildoc.* (*Lillia*) *Escheri?* (HAUER) — Lias sup. [Toarciano]; Marconessa, nell'App. C.

TAVOLA VII.

Fig. 1. — *Hildoc.* (*Lillia*) gr. *Bayani* (DUM.) — differisce dal tipo per avere una ornamentazione più numerosa, l'ombelico più ampio, i giri meno alti, la spira mediovoluta. — Lias sup. [Toarciano]; Cesi presso Terni, nell'App. C.

» 2. — *Hildoc.* (*Lillia*) *Bayani* (DUM.) — differisce lievem. dal tipo per la maggiore larghezza dei giri verso la regione dorsale, risultandone una sezione ovata e non subsagittoide. — Lias sup. [Toarciano]; Monte Fiori nell'App. C.

» 3. — *Hildoc.* (*Lillia*) *Comense* (v. BUCH) — forma tipica — Lias sup. [Toarciano sup.]; Foci di Cagli, nell'App. C.

» 4. — *Hildoc.* (*Lillia?*) *Renevieri* (HUG) var. — [v. HUG, 1898, Les Pueys et Teysachaux, p. 16 (*syn.*

incompl.), T. II, fig. 4 (= *typ.*); T. III, fig. 2 (= *var.*)] — esemplare provveduto quasi al completo della camera definitiva d'abitazione. Identico alla figura della var. data da Hug. — Lias sup. [Toarciano sup.]; Cagli, nell'App. C.

Fig. 5. — *Hildoc.* (*Lillia*) *comense* (v. Buch) — Individuo deforme. — Lias sup. [Toarciano]; Cesi presso Terni, (Umbria).

Tavola VIII.

Fig. 1. — *Hildoc.* (*Lillia*) *Mercati* (Hauer) — forma tipica. — Lias sup. [Toarciano inf.]; Porcarella, nell'Appennino C.

» 2. — *Hildoc.* (*Lillia*) *Mercati* (Hauer) — forma tipica. — Lias. sup. [Toarciano inf.]; Porcarella, nell'Appennino C.

» 3. — *Hildoc.* (*Lillia*) *Mercati* (Hauer) — Lias sup. [Toarciano]; Monte-Fiori, nell'App. C.

» 4. — *Hildoc.* (*Lillia*) *Mercati* (Hauer) — Lias sup. [Toarciano]; Monte-Fiori nell'App. C.

» 5. — *H ldoc.* (*Lillia*) *reumathisans* (Dum.). Lias sup. [Toarciano]; Monte Petrano, nell'App. C.

» 6. — *Hildoc.* (*Lillia*) *erbaense* [Hauer] — differisce dal tipo per lo accrescimento meno rapido della spira ed il numero maggiore delle sue costole. — Lias sup. [Toarciano]; Cesi presso Terni, Umbria.

» 7. — *Hildoc.* (*Lillia*) *Escheri* (Hauer) — Lias sup. [Toarciano]; Foci di Cagli, nell'App. C.

» 8. — *Hildoc.* (*Lillia*) *Mercati* (Hauer) — Lias sup. [Toarciano]; Alpe Turati — Pian d'Erba, Lomb.

Tavola IX.

Fig. 1. — *Harpoc.* (?) *Meneghinii* n. f. — *Harpoc.* (?) *testa discoidea, valde compressa mediovoluta; anfractibus compressis costatis; costis falcatis, numerosis; apertura compressa, sagittoide; dorso acuto; ombilico medio;*

septis lateribus valde divisis. - Differisce dall' *Amm. Kurrianus* Opp. (*Pal. Mitth.*, 1862, p. 136, t. 47, fig. 3), per avere le costole più sigmoidi e più numerose nei giri interni, la sezione dei giri ben diversa, la spira più involuta, i fianchi meno appiattiti.

Sono tuttora in dubbio relativamente al valore generico di questa forma della quale purtroppo non si conosce la linea lobale. Quella dell' *Amm. Kurrianus* Opp, si presenta per tutti i suoi caratteri perfettamente tipica del gen. *Grammoceras* e a questo genere dovrebbesi riferire il mio nuovo *Harpoceras* (?) *Meneghinii* dato il caso che la sua linea lobale corrispondesse a quella della forma sunnominata. D' altra parte, per la ornamentazione dei suoi giri la mia nuova forma sembra rientrare nel gruppo degli *Harpoceras* a dorso acuto formanti passaggio al sottogen. *Polyplectus* Buckm. (typ. = *Amm. discoides* Ziet.) — Lias sup. [Toarciano]; Suello (Brianza), in Lombardia.

Fig. 2. — *Grammoc. fallaciosum* Bayle — tipico. Lias sup. [Toarciano]; Foci di Cagli, nell' App. C.

» 3. — *Grammoc. fallaciosum* Bayle — tipico. — Lias sup. [Toarciano], Monticelli, Umbria,

» 4. — *Grammoc. fallaciosum* Bayle — tipico. — Lias sup. [Toarciano]; Monte de' Fiori, Umbria.

» 5. — *Grammoc. fallaciosum* Bayle — linea lob. d' un esempl. tipico. — Lias sup. [Toarciano]; Monte de' Fiori, Umbria.

» 6. — *Grammoc. fallaciosum* Bayle — var. a rare costole. Esemplare provveduto in parte della camera d' abitazione! È notevole la somiglianza di questa figura con la figura data da Hug. (1898, Les Pueys e Teysachaux, T. IV, fig. 1) di un esemplare da lui riferito ad *Harpoc. serpentinum* Reyn. « sp. » (= *Harpoc. serpentinoide* Reynés, 1879, Monogr., T. III. fig. 2,3). Lias sup. [Toarciano]; Alpe Turati — Pian d' Erba (Brianza), in Lomb.

Tavola X.

Fig. 1. — *Hildoc.* (*Arieticeras*) gr. *algovianum* (Opp.) — differisce dal tipo di questa forma per avere i solchi dorsali più profondi, il dorso più largo, le costole meno arcuato-flessuose e meno numerose.

Kilian (1889, Andalus., p. 609) colloca questa figura di Meneghini, e la seguente, nella sinonimia del suo *Hildoceras* (*Arieticeras*) *Bertrandi* quantunque dette figure differiscano dal tipo di questa ultima forma (op. cit, T. XXV, fig. 1) per avere le costole numerose ed i giri non depressi, ma compressi.

— Lias medio [Domeriano]; Calcari marnoso-micacei, roseo-vinati di Suello (Brianza) in Lomb.

» 2. — *Hildoc.* (*Arietic.*) gr. *algovianum* (Opp.). — Valgono per questa le considerazioni già fatte per la figura precedente dalla quale differisce soltanto per avere un numero, anche minore, di costole, di quello che non si verifichi nell' *Arietic. algovianum* (Opp.) tipico. — Lias medio [Domeriano]; Calcari marnoso-micacei, roseo-vinati e grigiastri d' Alpe Turati — Pian d' Erba (Brianza), in Lomb.

» 3. — *Hildoc.* (*Arietic.*) *retrorsicosta* (Opp.) — Lias medio [Domeriano]; Alpe Turati — Pian d'Erba (Brianza), in Lomb.

» 4. — *Dumortieria Meneghinii* Zitt. in Haug [1887, Polymorph., p. 128, *c. syn.*] = *typ.* — Lias sup. [Toarciano-Aleniano]; Monte Petrano, App. C.

» 5. — *Dumortieria Meneghinii* Zitt. in Haug — come la fig. preced. Esemplare provveduto in parte dalla camera d' abitazione. — Lias sup. [Toarciano-Aleniano], Muella; dintorni di Trescorre-Bergamasco, in Lomb.

Tavola XI.

La maggior parte degli originali delle figure di questa Tavola si trovano in condizioni poco buone di conser-

vazione, e le figure sono restauri più o meno fortunati degli originali stessi.

Fig. 1. — *Grammoceras fluitans* (Dum. non Vac.) — *Grammoc. testa mediovoluta; dorso lato, arcuato, carinato; costis plerumque simplicibus, perraro bifurcatis sigmoideis.*

Questa figura e le due che seguono « unterssheiden sic von *Harpoc. aalense* durch die stumpfere Aussenseite und den etwas weiteren Nabel » (Haug, 1885, gatt. *Harpoc.*, p. 667), non solo, ma anche perchè le coste semplici sono in assai maggior numero. — Lias sup. [Toarciano-Aleniano], Monte Subasio, Umbria.

» 2. — *Grammoc. fluitans* (Dum.) — come la precedente. Giri più larghi. — Lias sup. [Toarciano-Aleniano], Cesi, Umbria.

» 3. — *Grammoc. fluitans* (Dum.) — come la precedente. Perfettamente identico per le dimensioni, al tipo di Dumortier (1874, Bass du Rhône, t. LI, fig. 7-8). L'originale di questa figura presenta una sezione dei giri subsagittoide e non ovata. — Lias sup. [Toarciano-Aleniano]; Monte Mitola, App. C.

» 4. — *Hildoc.* (?) f. — L'originale di questa figura differisce dagli originali delle figure precedenti per avere una ornamentazione più numerosa e più regolare, formata da costole più retro — arcuate e meno proverse sul dorso l'ombelico leggermente più ampio, il dorso più largo oltrechè per alcun lieve dettaglio della linea lobale. — Lias sup.? [Toarciano?], Monte Subasio, Umbria (1).

» 5. — *Grammoc. anonymum* (Mgh.) = *typ.* — differisce dal *Grammoc. fluitans* (Dum.) per avere l'ombelico più ristretto, i giri più alti ed un assai maggior numero di costole. — Lias sup. [Toarciano]; Porcarella, App. C.

(1) Sarebbe opportuno studiare accuratamente questo fossile pubblicandone una buona fotografia. Io dubito molto che si tratti di una forma raccolta nei calcari rossi *domeriani*, e non *toarciani*, del Monte Subasio.

Fig. 6. — *Grammoc.* cfr. *fallaciosum* Bayle — differisce dai tipi di questa forma per la sezione sagittoide dei giri e la maggior profondità del 2° lobo laterale nelle suture. La mancanza della carena è certo dovuta, nell' originale di questa figura, al cattivo suo stato di conservazione — Lias sup. [Toarciano]; Porcarella, App. C.

» 7. — *Grammoc.* cfr. *radians* (Rein., in d'Orb.) — differirebbe dalla fig. di d' Orbigny (1842, Céph. jur., T. 59) per la sezione dei suoi giri più ottusa sul dorso. — Lias sup. [Toarciano]; Foci di Cagli, App. C.

Tavola XII.

Fig. 1. — *Hildoc.* (*Lillia*) gr. *Bayani* (Dum.) — differisce lievem. dal tipo per avere una ornamentazione più regolare e più elegante, nodi più numerosi sul contorno ombelicale, ombilico un po' più stretto, giri un po' più alti. — Lias sup. [Toarciano]; Cesi, Umbria.

» 2. — *Hammatoceras planinsigne* Vac. = typ. — Lias sup. [Aleniano]; Monte Catria, App. Centr.

» 3. — *Hammatoc.* gr. *allobrogense* (Dum.) — differisce dal tipo di questa forma figurato da Dumortier (1874, Bass. du Rhône, T. XIX, fig. 1-2) per avere i giri più alti e più arrotondati sul dorso, la spira leggermente più evoluta e le costole più numerose nei giri interni. Puossi considerare come una m. f. *allobrogense* (Dum.) — *planinsigne* (Vac.) — Lias sup. [Aleniano]; Calcare giallastro del Monte Nerone, App. Centr.

» 4. — *Erycites Reussi* (Hau.) — differisce dal tipo di questa forma per avere una ornamentazione più numerosa, nonchè i giri a sezione subcircolare e non depressa. La linea lobale dell' *Amm. Reussi* Hauer presentandosi pressochè identica nel suo complesso a quella dell' *Amm. fallax* Ben., e molto diversa da quella dei tipici *Hammatoceras* specialmente per quel che ne riguarda la conformazione delle selle dorsali, e del lobo dorsale, considero le due suddette forme come

appartenenti allo stesso genere *Erycites* Gemm., di cui l' *Amm. fallax* è appunto il tipo. — Lias sup. [Toarciano]; Porcarella, App. C.

Tavola XIII.

Fig. 1. — *Hammatoc. Meneghinii* n. f. — *Hammatoc. testa discoidea, medio-voluta, carinata, anfractibus compressis, lateribus planiusculis, costatis, costis numerosis, interne simplicibus (sine nodis), externe bifurcatis, externe (in dorso) laete arcuato-proversis; dorso rotundato; carina parum elevata.* — Differisce dalle forme supraliasiche di *Hammatoceras* finora conosciute, sopratutto per la totale assenza di nodi o tubercoli nodiformi sulle costole presso il margine circumombilicale, oltre che per la ornamentazione numerosa e le dimensioni proporzionali della conchiglia. — Lias sup. [Aleniano]; Marconessa, presso Cingoli, App. Centr.

» 2. — *Erycites gonionotus?* Ben. — differirebbe dal tipo di questa forma per avere un rilievo cariniforme (caratteristico negli *Hammatoc.*) sulla linea dorso-mediana. A sua volta, la linea lobale dell' esemplare di S. Vigilio descritto e figurato da Vacek (1886, S. Vigilio, T. XVI, fig. 10) come appartenente ad *Amm.* (*Hammatoc.*) *gonionotus* Ben. si presenta identica per lo andamento a quella dei tipici *Erycites:* selle dorsali *sospese*, lobo sifonale cortissimo, 1.° lobo laterale trifido e profondo. Tali pure sono i caratteri dei vari esemplari di *Erycites gonionotus* che mi fu possibile esaminare nelle collezioni del R. Istituto Geologico universitario di Pisa. Egli è perciò che l' ò riferito al gen. *Erycites*, pur non tenendo conto che nelle forme tipiche di questo genere la porzione della spira che rappresenta la camera definitiva d' abitazione si presenta con caratteri al tutto particolari e diverse dal rimanente della spira, specialmente per quanto riguarda le sue dimensioni proporzionali. — Lias sup. [Aleniano]; Foci di Cagli, App. C.

Fig. 3. — *Amaltheus* (*Paltopleuroc.*) *pseudocostatum* Hyatt — tipico (Bonarelli, 1895, Foss. Domer. Brianza, p. 6.ª *c. syn.*) — Lias medio [Domeriano]; Alpe Turati — Pian d'Erba: Calcari marnoso-micacei rossovinati o grigiastri. Lomb.

» 4. — *Amaltheus* (*Paltopleuroc.*) *spinatum* (Brug.) — tipico. — Lias medio [Domeriano]; Alpe Turati — Pian d'Erba (Brianza), in Lomb.

» 5. — *Amaltheus* (*Paltopleuroc.*) gr. *spinatum* (Brug.) (modello interno), si presenta con ornamentazione alquanto semplice; le costole non presentando indizio alcuno di nodi. — Lias medio [Domeriano;] Calcari marnoso-micacei d'Alpe Turati — Pian d'Erba (Brianza), in Lomb.

Tavola XIV.

Fig. 1. — *Hammatoceras Victorii* n. f. — *testa mediovoluta; anfractibus nodoso-costatis; anfractu exteriore strangulato; nodis parum distinctis, costis externe bifurcatis, proversiusculis; apertura subcirculari, compressiuscula: septis lateribus pervalde divisis.* Il piede della sella dorsale, al paragone degli altri *Hammatoc.*, è molto ristretto ed il lobo sifonale non molto profondo, con le due branche terminali non molto divaricate; caratteri questi che avvicinano un poco questa linea lobale a quella degli *Erycites*. — Lias sup. [Toarciano sup.]; Alpe Turati — Pian d'Erba (Brianza), in Lomb.

» 2. — *Hammatoc. Victorii* n. f. — come la precedente. (La diagnosi soprascritta si riferisce anzi all'originale di questa fig. 2). — Lias sup. [Toarciano sup.]; Suello (Brianza), in Lomb.

» 3. — *Hammatoc. porcarellense* n. f. — *testa medio-voluta; anfractibus compressis, lateribus fere planis; costatis; costis pervalde numerosis, externe bi-trifurcatis, proversiusculis; apertura alta, ellyptica; ombilico habita ratione stricto.* Differisce dagli altri *Hammatoc.* sopraliassici per la notevole involuzione della sua spira, la

relativa ristrettezza del suo ombelico, il grandissimo numero delle sue costole unite a due a tre talora anche a quattro per formare dei rilievi nodiformi appena distinti e limitati al contorno ombelicale dei giri. — Lias sup. [Toarciano-sup.-Aleniano inf.] (1); Porcarella, App. C.

Fig. 4. — (*Peronoceras*) *bollense* (Ziet.) — identico al tipo (v. Zieten, 1830, Verst, Vürt., T. XII, fig. 3). — Lias sup. [Toarciano]; Foci di Cagli, App. C.

» 5. — (*Peronoc.*) *subarmatum* (J. et B.) — (non *Amm. subarmatus* in d'Orb.). Esemplare assai ben conservato. Corrisponde abbastanza bene alla fig. di Sowerby (1823, Min. Conch., T. 407, fig. 1) specialmente per la forma subcircolare della sezione dei giri.

» 6. — *Collina Meneghinii* n. f. — *testa evoluta, spiratissima, pseudocarinata; anfractibus subrotundatis, costatis; costis rectis, externe in dorso bifurcatis, lateraliter alternatim mucranatis; ombilico amplo; apertura subrotunda; pseudocarina parum elevata; septis lateribus trilobatis.* Differisce dalla *Collina gemma* Bonar. (1893, Osservaz. sul Toarc. e l'Alen. p. 205 *c. fig.*) per le maggiori sue dimensioni e per avere tutte le costole mucronate egualmente biforcate sul dorso. L'originale della figura meneghiniana presenta al completo la camera definitiva d'abitazione. — Lias sup. [Toarciano]; Cesi, Umbria.

Tavola XV.

Fig. 1. — *Erycites* (?) f. — differisce dal *Reussi* (Hau.) per avere, nei giri interni, le costole leggermente arcuato-proverse. Purtroppo non si conosce peranco la linea lo-

(1) Gli *Hammatoc.* di questo gruppo sembrano caratterizzare una serie di strati che formano passaggio dal Toarciano all'Aleniano secondo i limiti che nell'Appennino centrale ò addottato, per questi due piani, fin dal 1893 (v. *Osservaz. sul Toarc. e l'Alen.* p. 254, nota).

bale dell' esemplare tipico, originale di questa fig. — Lias sup. [Toarciano]; Suello (Brianza) in Lomb.

Fig. 2. — giri interni di *Erycites fallax* (Ben.) — Lias sup. [Aleniano]; Madonna del Sasso al Monte Catria, App. C.

» 3. — *Coeloceras* (?) gr. *subanguinum* (Mgh.) — Lias sup. [Toarciano]; Induno, in Lomb.

» 4. — lobo antisifonale della linea lobale d'un esempl. di *Dumortieria Meneghinii* (Zitt.) in Haug. — Lias sup. [Toarciano sup.]; Foci di Cagli, App. C.

Tavola XVI.

Fig. 1. — linea lobale dell' *Hammatoc. porcarellense* n. f. — in tutto simile a quella dell' *Hammatoc. Victorii* n. f. (T. XIV, fig. 1, 2). — Lias sup. [Toarciano sup.-Aleniano inf.]; Loc.? (non indicata dal Meneghini).

» 2. — *Coeloceras crassum* (J. et B.). — Lias sup. [Toarciano] (?); Alpe Turati — Pian d'Erba (Brianza), in Lomb.

» 3. — *Coeloc. humphriesianum* (Sow.) — corrisponde ad una soltanto delle fig. date da Soverby (1825, Min. Conch., T. 500, fig, 1 [upp.]), mentre per numerosi caratteri si distingue dall'altra fig. (op. cit, T. 500, fig. 1 [middl.]) la quale, viceversa poi, numerose somiglianze presenta con il tipo dell' *Amm. Vindobonensis* Griesb. (v. Bonar. 1893, Osservaz. sul Toarc. e l'Alen. p. 47). L' *mm. Ahumphriesianus* Sow. in d'Orb. (1842-49, Céph. jur., T. 134) sembra essere un tipico individuo adulto della stessa forma a cui riferisco la fig. del Meneghini. — Lias. sup. [Aleniano?]; Monte Malbe presso Perugia, Umbria.

» 4. — *Coeloc. indunense* (Mgh.) = *typ.* — Lias sup. [Toarciano]; Induno, Lomb.

» 5. — *Coeloc. Desplacei* (d' Orb.) — differisce dal tipo per avere un minor numero di costole fibulate e conseguentemente di nodi sulla metà dei fianchi. — Lias sup. [Toarciano]; Cagli, App. Centr.

Fig. 6. — *Coeloc. Desplacei* (d'Orb.) — come sopra. — Lias sup. [Toarciano]; Monte Catria, App. C.

» 7. — *Coeloc annulatiforme* n. f. — considerato dal Meneghini come una var. del *Coeloc. Desplacei* (d'Orb.) affine, per forma e dimensioni, all'*Amm. annulatus* (Sow.). — Lias sup. [Toarciano]; Porcarella, App. C.

» 8. — *Coeloc. annulatiforme* n. f. — Come sopra. — Lias sup. [Toarciano]; Porcarella, App. C.

» 9. — *Coeloc.* (?) *subanguinum* (Mgh.) — Per le forme appartenenti al gruppo dell'*Amm.* (*Coeloc.*) *subanguinum* (Mgh.) dovrassi, credo, istituire un nuovo nome sottogenerico considerato le numerose differenze che distinguono queste forme dall'*Amm. pettos* Qu, già indicato dallo Hyatt quale tipo del suo gen. *Coeloc.* (1872, Proc. Bost. soc. N. H. p. 5). — Lias medio [Domeriano]; Calcari marnoso-micacei, roseo-vinati d'Alpe Turati — Pian d'Erba (Brianza), in Lomb.

Tavola. XVII.

Fig. 1. — *Rhacophyllites lariensis* (Mgh.), var. *dorsinodosus*. Bonar. = *typ.*; (Bonar., 1895, Foss. dom. Brianza, p. 10). — Lias medio [Domeriano]; Alpe Turati — Pian d'Erba, in Lomb.

» 2. — *Rhacophyllites lariensis* (Mgh.) = *typ.* — Lias medio [Domeriano]; Alpe Turati — Pian d'Erba, in Lomb.

» 3. — *Rhacophyllites Bicicolae* (Bonar). = *typ.* — Lias medio; [Calcare marmoreo della Bicicola di Suello (1) (Brianza), in Lomb.]

» 4. — *Rhacophyllites libertus* (Gemm). — Lias medio [Domeriano]; Marmo Bicicola di Suello (Brianza) in Lomb.

» 5. — *Phylloceras doderleinianum* (Cat.) — Lias sup. [Toarciano]; Foci di Cagli, App. C.

(1) Alla Bicicola, più che il Domeriano, è ben rappresentato il Charmoutiano inferiore.

Tavola XVIII.

Fig. 1. — *Phylloc. frondosum* (Reyn.). — Il Pompeckj (1897, Lias am Kessik-tash, p. 729) escluse recentemente questa figura dalla sinonimia dell' *Amm. frondosus* Reyn., (a cui Meneghini stesso aveva riferito l'originale) perchè in essa « sind die Flanken etwas gewölbt als bei Reynés 's Original, der Querschwitt erscheint ovaler während er bei der typischen Form des *Phylloc. frondosum* Reyn. sp. ganz flach elliptisch ist ». Giova pertanto notare che il Meneghini riferiva, più tardi (1883, Medolo), all'*Amm. fondosus*, parecchi esemplari del Medolo bresciano, figurandone uno, nel quale appunto si riscontrano le differenze indicate dal Pompeckj talchè sarei per considerarlo come tipo di una forma nuova ben distinta dall'*Amm. frondosus* Reyn. (1), mentre l'originale della figura meneghiniana di cui ora devo occuparmi si presenta precisamente identico al tipo di questa forma sia per la ugual sezione dei giri, sia per lo andamento delle suture. Egli è perciò che contrariamente a quanto vorrebbe il Pompeckj, ritengo buona la determinazione del Meneghini e la conservo. — Lias sup.? [?]; Monte Faito, App. C.

» 2. — *Phylloc. ausonium* (Mgh.) = *typ.* — Lias sup. [Toarciano]; Entratico, in Lomb.

» 3. — *Philloc. ausonium* (Mgh.). — Esemplare provveduto in parte della camera d'abitazione. — Lias sup. [Toarciano]; Foci di Cagli, App. C.

» 4. — Linea lobale del *Philloc. Capitanii* (Cat.) — Lias sup. [Toarciano]; Entratico, in Lomb.

» 5. — *Phylloc. Capitanii* (Cat.), — Lias sup. [Toarciano]; Porcarella, App. C.

» 6. — frammento di *Phylloc. Capitanii* (Cat.). — Lias sup. [Toarciano]; Monte Malbe presso Perugia, Umbria.

(1) Anche la sua linea lobale è molto diversa.

Fig. 7. — *Phylloceras Beatricis* n. f. — *testa parva, compressa involuta, sulcata; sulcis arcuato-proversis, sulcis ultimis retro-cercinatis; dorso rotundato, ombilico stricto.* Differisce dal *Phylloceras Nilssoni* (Hêb.) per l'ampiezza assai minore del suo ombelico talchè non vi si scorgono i giri interni. Al diam. di 30 mm. è già fornito della camera definitiva d'abitazione i solchi della quale si presentano retrocercinati in corrispondenza della regione esterna dei fianchi. Differisce pure, dal *Phylloc. Nilssoni*, alle debite proporzioni per il numero maggiore dei solchi sopra ciascun giro. Il *Phylloc. subnilssoni* Kilian (1889, Andal., p. 615, *c. syn.*) sembra essere un piccolo esemplare di *Phylloceras Capitanii* (Cat.). Le differenze invocate dal Kilian (« *Phylloc. Capitanei* Catullo possede un plus grand nombre de sillons disposés d'une façon moins règulière »), per tenere distinte queste due forme, sono relative alle dimensioni del tipo della sua forma in confronto con quelle dell'eeemplare tipico di *Phylloc. Capitanii* figurato dal Meneghini nel quale i solchi sono più numerosi perchè l'esemplare è più grande ed anche, per la stessa ragione, meno regolarmente disposti, come sempre avviene in corrispondenza della porzione di spira che subito precede o che rappresenta la camera definitiva d'abitazione. — Lias sup. [Toarciano]; Cesi presso Terni, nell'Umbria.

» 8. — *Phylloc.* gr. *Nilssoni* (Heb.) — differisce dal tipo (1866, Bull. Soc. g. de Fr., vol. XXIII [3me sér.], p. 576, fig. 3) per avere l'ombelico un po' più stretto ed i giri meno compressi. Kilian pone questa fig. del Meneghini nella sinonimia del suo *Phylloc. subnilssoni* quantunque notevolmente essa differisca dal tipo di questa forma sia per avere i fianchi dei giri più convessi, sia per il numero maggiore dei suoi solchi sopra ciascun giro, sia per l'ombelico relativamente più ampio. — Lias sup. [Toarciano]; Foci di Cagli, nell'App. C.

» 9. — *Phylloc. Virginae* n. f. — *testa parva, compressa, involuta, sulcata; sulcis numerosis flexuosis valde pro-*

versis, in dorso subrectis; ombilico stricto. — Al diametro di 35 mm. si presenta già provveduta della camera definitiva d'abitazione. Questa porzione della spira è leggermente coarctata e adorna di strie d'accrescimento specialmente in corrispondenza del bordo peristomatico. Per tutti questi caratteri e per il numero notevole dei suoi solchi differisce da tutti gli altri *Phylloc.* toarciani finora conosciuti. Differisce più specialmente dal *Phylloc. Nilssoni* anche per avere i giri meno compressi e l'ombelico molto più stretto. — Lias sup. | Toarciano inf. | del Monte Subasio, presso Assisi, nell'Umbria. (Frequente nelle marne grigie del Toarciano inf. in Val d'Urbia, presso Scheggia.

Tavola XIX.

Fig. 1. — *Phylloc. Spadae* Mgh. — provveduto in gran parte della camera definitiva d'abitazione. — Lias sup. [Toarciano]; Porcarella nell'App. C.

» 2. — *Phylloc. Spadae* Mgh. — tipico. — Lias sup. [Toarciano]; Foci di Cagli, App.

» 3. — *Philloc. Spadae* Mgh., var. n. *sulcis profundis in dorso subrectis; dorso lato.* — Lias sup. [Toarciano]; Cesi presso Terni, nell'Umbria.

» 4. — Linea lobale d'un frammento di *Phylloc. Spadae* Mgh. — Lias sup. [Toarciano]; Porcarella, App.

» 5. *Phylloc. selinoides* Mgh. var. « sans sillons ». — Lias sup. [Toarciano]; Foci di Cagli, App. C.

» 6. — *Phylloc. selinoides* Mgh. — *typ.* — Lias. sup. [Toarciano]; Foci di Cagli, Ap. C.

» 7. — *Phylloc Bicicolae* Mgh. — *typ.* — Lias medio [Calcare marmoreo della Bicicola di Suello (Brianza), in Lom.].

Tavola XX.

Fig. 1. — *Phylloc.* gr. *tatricum* (Pusch) — differisce dal tipo per il maggior numero e la decisa proversione dei

« bourrelets » che ne adornano i giri. Differisce dal *Phylloc. disputabile* (Zitt.) per la mancanza di solchi bene evidenti. — Lias sup. [Aleniano]; Luera — (Brianza), in Lomb.

» 2. — *Phylloc. Stoppanii* Mgh. — = *typ.* — Lias medio [Domeriano]; Calcari marnoso-micacei, rosso vinati d'Alpe Turati — Pian d'Erba (Brianza), in Lomb.

» 3. — *Lytoceras Villae* Mgh. — = *typ.* — (v. Bonar., 1895, Foss. dom. Brianza p. 11, *c. syn*) — Lias medio [Calcare marmoreo della Bicicola di Suello (Brianza), in Lomb.

» 4. — *Lytoc. catriense* (Mgh). — = *typ.* — Esemplare provveduto in gran parte della camera definitiva d'abitazione. Differisce dal *Lytoc. doscadis* (Mgh.) per le sue dimensioni assai minori, per la minore involuzione e larghezza dei suoi giri, etc. — Lias sup. [Toarciano]; Monte Catria, App. C.

Tavola XXI.

Fig. 1. *Lytoc. dorcadis* Mgh. — = *typ.* — Lias. sup. [Toarciano]; Cesi presso Terni nell'Umbria.

» 2. — *Lytoc. Francisci* (Opp.) — tipico. — Lias sup. [Toarciano]; Suello (Brianza), in Lomb.

» 3. — *Lytoc. Cereris* (Mgh.) = *typ.* = differisce dal *Lytoc. Francisci* (Opp.), [= *Lytoc. Cereris* Mgh. ex p.] per le minori sue dimensioni, la sua spira non evoluta, ma bensì leggermente subevoluta, la sezione diversa dei suoi giri, etc. — Lias sup. [Toarciano]; Foci di Cagli, App. C.

» 4. — *Lytoc. spirorbe* Mgh. = *typ.* — Lias sup. [Toarciano]; Foci di Cagli, App.

Tavola XXII.

Fig. 1. — Linea lobale di un esemplare di *Lytoc. cornucopia* [non *cornucopiae*] (Y. et B.) — Lias sup. [Toarciano]; Foci di Cagli, App. C.

Fig. 1 *bis* — Linea lobale di un esemplare di *Lytoc. cornucopia* (Y. et B.). — Lias sup. [Toarciano]; Cesi presso Terni, Umbria.

» 2. — *Lytoc. veliferum* Mgh. = *typ.* — Lias sup. [Toarciano]; Porcarella, App.

» 3. *Lytoc. sepositum* Mgh. = Provveduto al completo della camera d'abitazione e del peristoma definitivo. — Lias sup. — [Toarciano inf.]; Val d'Urbia, presso Scheggia, App. C.

» 4. — *Lytoc. sepositum* Mgh. = *typ.* — provveduto come sopra. — Lias sup. [Toarciano inf.]; Cesi presso Terni, Umbria.

» 5. *Lytoc. Polidorii* n. f. = *typ.* — differisce dal *Lytoc. sepositum* per avere una ornamentazione più elegante e retroversa lungo il decorso della spira che rappresenta la camera definitiva d'abitazione. I giri inoltre sono subcompressi e non subdepressi. — Lias medio [Calcare marmoreo della Bicicola di Suello (Brianza), in Lomb.].

» 6. — *Lytoc. corrugatum* Bonar. [v. Bonarelli, 1893, = *typ.* Osserv. sul Toarc. e l'Al. dell'App. C., p. 210, *c. syn.*]. — Lias sup. [Toarciano]; Foci di Cagli, App.

Tavola XXXI.

Fig. 1. — *Hildoceras* (?) f. ind. — Per lo andamento delle suture questa forma si distingne non solo dallo *Hildoc.* (*Lillia*) *comense* (v. Buch), ma bensì anche da ogni altro *Hildoc.* finora conosciuto. — Lias sup. [Toarciano], — Monte Gemmo, presso Camerino, Marche.

» 2. — *Tropidoceras Actæon* (d'Orb.) — differisce lievemente dal tipo per essere meno involuta. Corrisponde anche meglio, per questo carattere, agli esemplari di Oestringen figurati dal Futterer (1892, Amm. d. Mittl. Lias, T. XII, fig. 1, 2). Il *Tropidoceras Actæon* è forma caratteristica del Charmoutiano inf. — Lias medio [Calcare marmoreo della Bicicola di Suello (Brianza), in Lombardia.

Fig. 3. *Cosmoceras* (??) f. ind. — L'originale della figura trovasi certamente in assai cattivo stato di conservazione, talchè ritengo ben difficile la sua determinazione specifica e generica.

APPENDICE.

Altre ammoniti del « rosso ammonitico » dell'Appennino centrale vennero descritte e figurate dal MENEGHINI nel 1885, in una memoria che porta il titolo: Nuove Amm. dell'App. Centr. [Atti Soc. Tosc. Se. N., vol. VI].

TAVOLA XXI [II].

Fig. 1. — *Hildoc.* (*Lillia*) *dilatum* MGH. = *typ.* — forma passaggio alla var. involuta dell' *Hildoc.* (*Lillia*) *Mercati* (HAUER). — Lias sup. (Toarciano]; Monti della Rossa, App. C.

» 2. — *Hildoc.* (*Lillia*) *cirratum* MGH. = *typ.* — forma passaggio alla var. multicostata dell' *Hildoc.* (*Lillia*) *Bayani* (DUM.). — Lias sup. (Toarciano]; Monti della Rossa, App. C.

» 3. — *Hildoc.* gr. *fontanellense* (GEMM.) — presenta in comune con questa forma parecchi caratteri. La linea lobale però sarebbe alquanto diversa (v. GEMMELLARO, 1885, Harpoc. di Taormina, p. 12) poichè nei tipi del GEMMELLARO il 1.° lobo laterale sarebbe più profondo. — Lias medio? [Domeriano?] (o Lias sup.?); Monti della Rossa, (non si conosce la precisa località), App. C.

» 4. — *Hildoc.* (?) *Juliae* n. f. — *testa bisulcato-carinata evoluta; anfractibus subdepressis, costatis; costis raris arcuato-proversis; ombelico amplissimo.* Differisce dall' *Hildoc.* (*Lillia*) *Mercati* (HAUER.) e da ogni altra forma di questo sotto-genere per essere completamente evoluta, per avere le costole rarissime e poco ricurve, anzi rigide, sui fianchi dei giri. — Lias sup. [Toarciano]; Monti della Rossa, App. C.

» 5. — *Dactylioc. Pantanellii* n. f. — Differisce dal *Dactylioc. braunianum* d'Orb. « per le costole meno numerose e leggermente curvate all'innanzi » (Mgh.), come pure perchè la biforcazione delle costole non avviene ai lati del dorso. ma bensì al 3.° esterno dei fianchi

Torino, R. Museo geologico; aprile 1899.

INDICE

Ufficio di Presidenza . . . . . pag. 5
Elenco dei Soci per l'anno 1895. . . . . » ivi
C. F. Parona. — I Nautili del Lias inferiore di Saltrio in Lombardia . . . . . » 7
P. E. Vinassa De Regny. — Il *Chenopus uttingerianus* Risso e il *Chenopus pespelecani* L. del Pliocene Italiano . . . . » 21
R. Meli. — Sulla *Eastonia rugosa* Chemn (*Mactra*) ritrovata vivente e fossile nel litorale di Anzio e Nettuno (Provincia di Roma) . . . . . » 45
R. Meli. — *Typhis* (*Typhinellus*) *Tetrapterus* Bronn (Murex) rinvenuto nelle sabbie grigie del pliocene superiore della Farnesina (gruppo del M. Mario) presso Roma . . . . . » 74
L. Audenino. — *I Pteropodi miocenici* del Monte dei Cappuccini in Torino. . . . . » 97
R. Meli. — Ancora poche parole sugli esemplari di *Neptunea sinistrorsa* Desh. (*Fusus*) pescati nella parte australe del bacino occidentale del Mediterraneo (Alberi). . . . . » 115
P. R. Ugolini. — *Il Pectunculus glycimeris* Linn. e *Il Pectunculus insubricus* Brocc. del pliocene italiano . . . . . » 129
P. R. Ugolini. — Sulla presenza del *Pecten aduncus* Eichw. nella panchina pliocenica dei monti livornesi . . . . . » 147
A. Fucini. — *Sopra alcuni fossili oolitici* del monte Timilone in Sardegna . . . . . » 150
P. R. Ugolini. — Monografia dei *Pettinidi miocenici* dell'Italia Centrale. . . . . » 161
G. Bonarelli. — Le *Ammoniti* del « *Rosso ammonitico* » descritte e figurate da Giuseppe Meneghini . . . . . » 199

SOMMARIO.

P. R. Ugolini. — *Il Pectunculus glycimeris* Linn. e *Il Pectunculus insubricus* Brocc. del pliocene italiano . . . . . pag. 129
P. R. Ugolini. — Sulla presenza del *Pecten aduncus* Eichw. nella panchina pliocenica dei monti livornesi . . . . . » 147
A. Fucini. — *Sopra alcuni fossili oolitici* del monte Timilone in Sardegna . . . . . » 150
P. R. Ugolini. — Monografia dei *Pettinidi miocenici* dell' Italia Centrale . . . . . » 161
G. Bonarelli — Le *Ammoniti* del « *Rosso ammonitico* » descritte e figurate da Giuseppe Meneghini . . . . . » 199

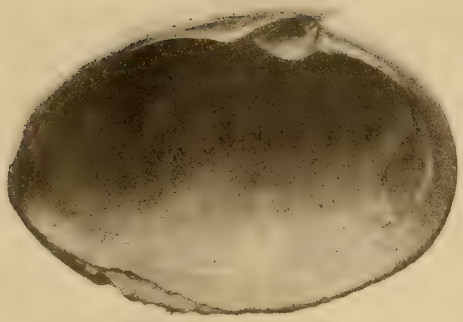
I signori Soci sono pregati di inviare la loro quota annua al Cassiere Signor BARTOLOMEO CAIFASSI — PISA.

I Signori Soci sono pregati di avvisare il Segretario della Società, Prof. DANTE PANTANELLI — Università, MODENA — nel caso di cambiamento d' indirizzo, come pure di rivolgersi al medesimo per qualunque reclamo circa la spedizione degli atti.

Società Tipografica Modenese

ELIO-FOTOTIPIA - Ing. Molfese & Charvet

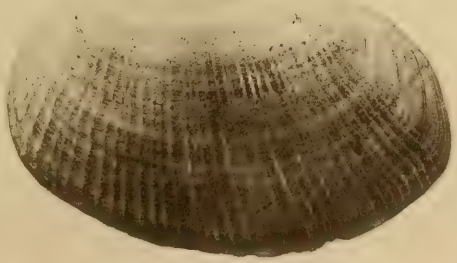
Torino, XX Settembre, 56



1a

2a

2b

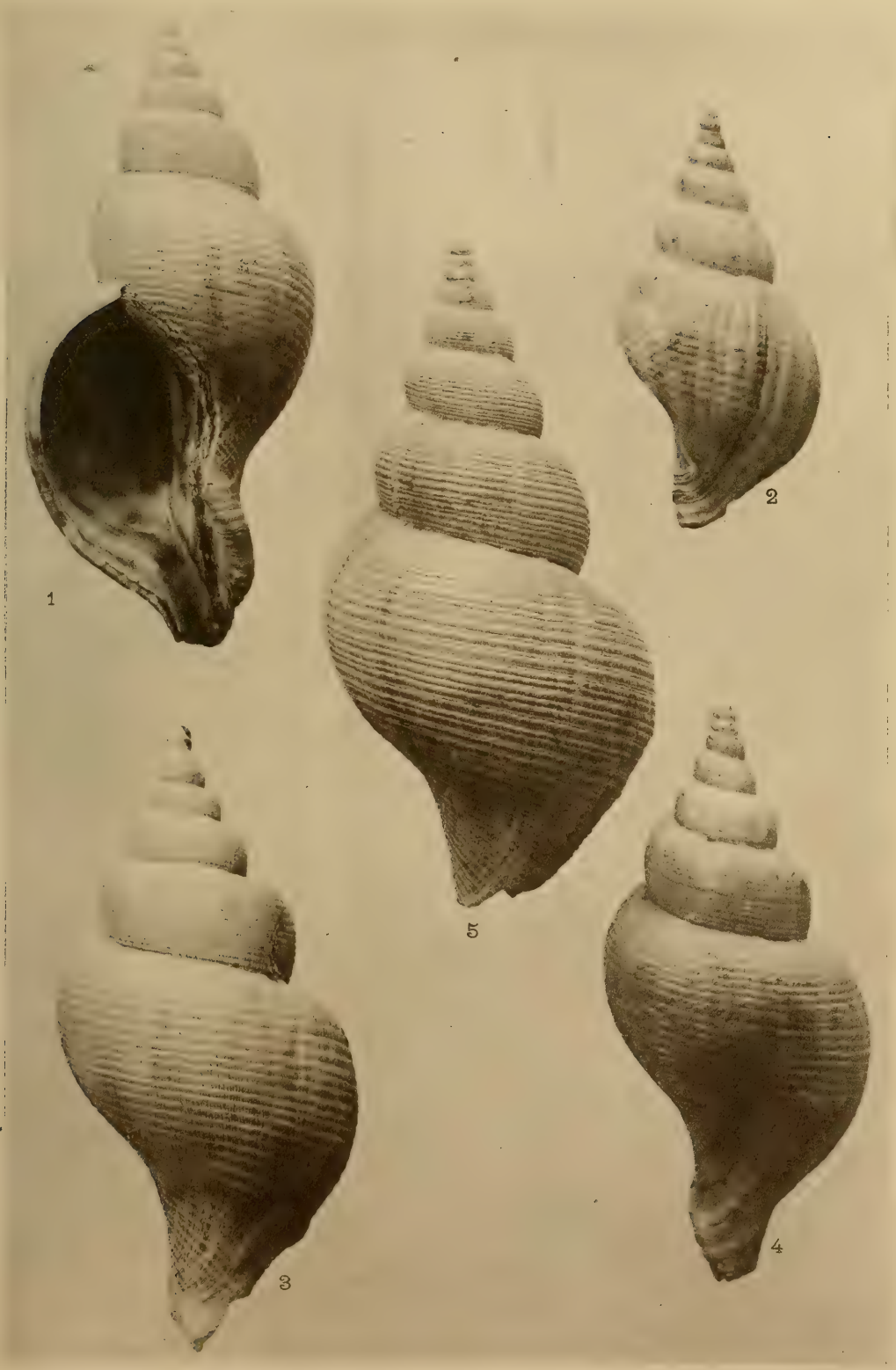


1b

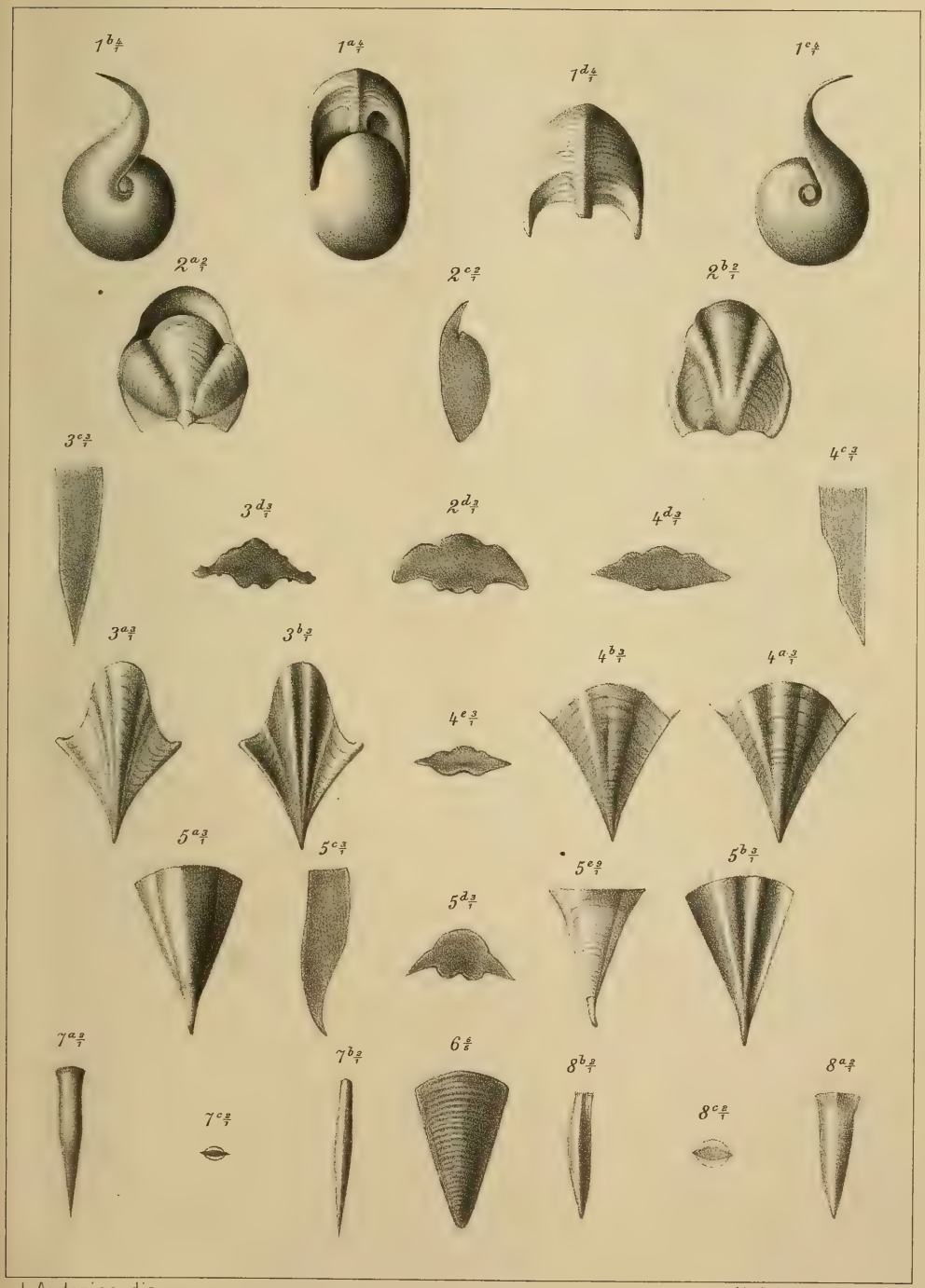
Roma Fototipia Danesi

Auct. phot.

Eliot. Calzolari e Ferrario - Milano

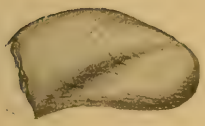


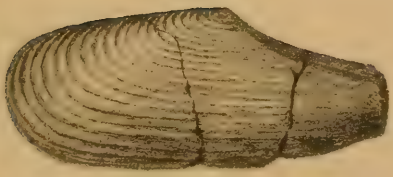
Roma Fototipia Danesi



L. Audenino dis. Lit. Salussolia - Torino

L. AUDENINO - I Pteropodi miocenici del Monte dei Cappuccini in Torino.



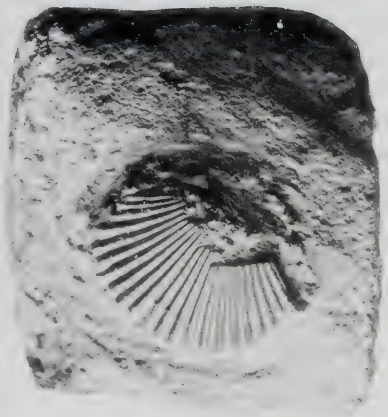


A. FUCINI DIS.

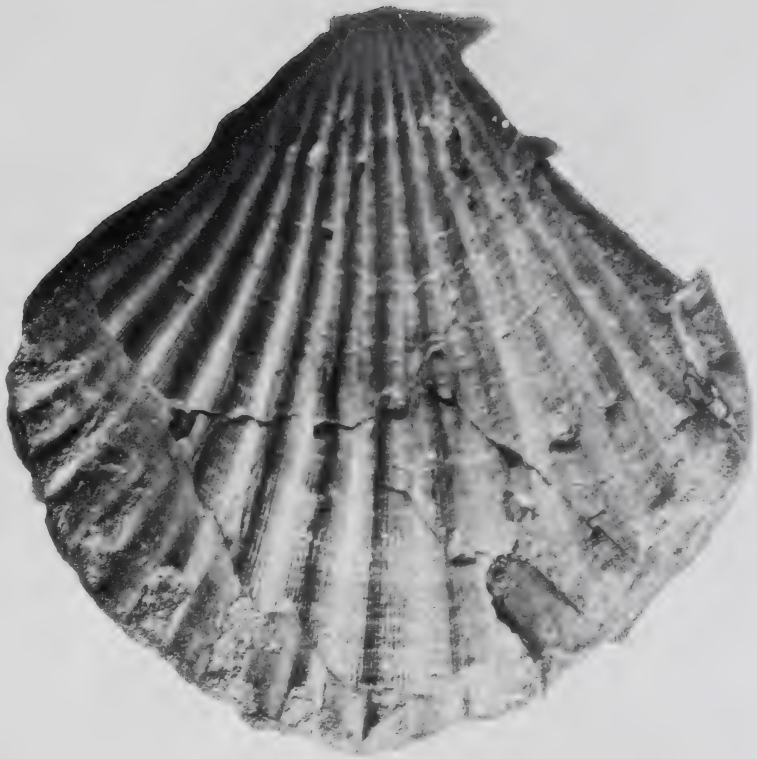
ELIOT. CALZOLARI & FERRARIO. MILANO

UGOLINI - *Monografia dei Pettinidi miocenici dell' Italia Centrale.*

3 a

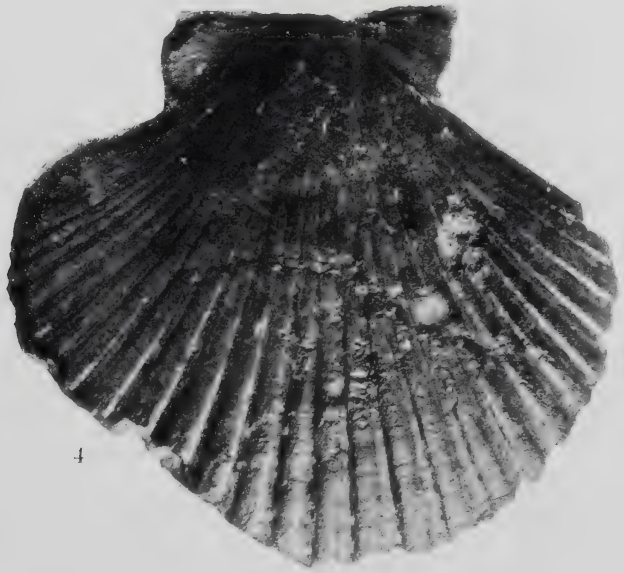


1

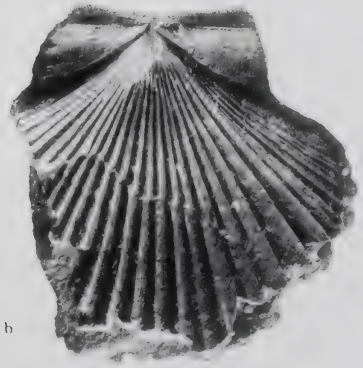


3 b

2 a



4



2 b

FOTOGRAFIA RUGANI PISA.

ELIOT. CALZOLARI & FERRARIO MILANO

15972

BULLETTINO MALACOLOGICO ITALIANO

INDEX

Vol. 1–7

(1868–1874)

BULLETTINO DELLA SOCIETÀ MALACOLOGICA ITALIANA

INDEX

Vol. 1–20

(1875–1895)

ANTIQUARIAAT JUNK
Dr. R. Schierenberg & Sons B.V.
LOCHEM (Netherland)
1974

HARVARD UNIVERSITY

LIBRARY

OF THE

DEPARTMENT OF MOLLUSKS

IN THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOOLOGY

Gift of:

FOSTER FUND

INDEX

to

BULLETTINO MALACOLOGICO ITALIANO

and its continuation

BULLETTINO DELLA SOCIETA MALACOLOGICA ITALIANA

compiled by

W.H. Lamme

Librarian of the Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden.

ANTIQUARIAAT JUNK
Dr. R. Schierenberg & Sons B.V.
LOCHEM (Netherland)
1974

Introduction.

The present index lists all the papers contained in the Bullettino Malacologico Italiano vols. 1—7 (1868—1874) and Bullettino della Società Malacologica Italiana vols. 1—20 (1875—1895).

Due to the different nature of these articles they are arranged in 5 categories, also adopted in the Bullettino itself: I, the papers of a general nature; II, "Bibliografia", reviews of published works; III, "Necrologia", biographies of malacologists; IV, "Specie Nuove", a category containing single descriptions of new species, and V, "Varietà", containing miscellaneous news items and other short notices.

CONTENTS

Bullettino Malacologico Italiano — Pag.

I. Index to general papers 5
II. Bibliografia 13
III. Necrologia 19
IV. Specie Nuove 21
V. Varietà 23

Bullettino della Società Malacologica Italiana

I. Index to general papers 25
II. Bibliografia 43
III. Necrologia 51
IV. Specie Nuove 53

BULLETTINO MALACOLOGICO ITALIANO

INDICE

ANCONA, C. d'. — Aggiunta sinonimica.
Vol. II, 1869, p. 112.

— . — Sulle Neritine fossili dei terreni terziari superiori dell'Italia centrale.
Vol. II, 1869, p. 43.

ANONIMO. — Le recenti esplorazioni delle grandi profondità marine col mezzo della draga.
Vol. IV, 1871, p. 174.

— . — Elenco dei Molluschi Fossili di San Miniato al Tedesco.
Vol. VII, 1874, p. 80.

APPELIUS, F.L. — Le conchiglie del mar Tirreno, parte prima.
Vol. II, 1869, p. 2, 36, 73.

— . — Le conchiglie del mar Tirreno, parte seconda.
Vol. II, 1869, p. 124, 177.

— . — Catalogo delle conchiglie fossili del Livornese, desunto dalle collezioni e manoscritti del defunto G.B. Caterini.
Vol. III, 1870, p. 177.

— . — Osservazioni bibliografiche sui molluschi del Mar Rosso.
Vol. VI, 1873, p. 12.

BETTONI, E. – Sul Limax Da Campi.
Vol. III, 1870, p. 161.

BRUSINA, S. – Saggio dalla Malacologia Adriatica.
Vol. IV, 1871, p. 5.

– . – Secondo saggio dalla Malacologia Adriatica.
Vol. IV, 1871, p. 113.

CARAMAGNA, G. – Osservazioni sul Typhis tetrapterus del Golfo della Spezia.
Vol. II, 1869, p. 168.

– . – Sulla perforazione nel sasso del Lithodomus lithophagus, Linneo.
Vol. III, 1870, p. 46.

COPPI, F. – Nota di Paleontologia Malacologica.
Vol. VI, 1873, p. 5.

FRAUENFELD, G. RITTER VON. – (Helix (Campylaea) Gobanzi. – Frauenfeld).
Vol. I, 1868, p. 42.

GENTILUOMO, C. – Cenni Bibliografici.
Vol. I, 1868, p. 15, 58.

– . – Catalogo dei Molluschi terrestri e fluviatili della Toscana.
Vol. I, 1868, p. 67, 81.

– . – Classazione delle varietà dell'Helix nemoralis. – Linneo.
Vol. I, 1868, p. 27.

– . – Descriptions de quelques espèces nouvelles du groupe de l'Helix Raspaili. – par M. Gustave Dutailly.
Vol. I, 1868, p. 15.

– . – Intorno ad alcune Conchiglie degli Abruzzi.
Vol. I, 1868, p. 49, 65.

– . – Intorno ad una forma speciale dell' Helix Gobanzi. Frauenfeld.
Vol. I, 1868, p. 53.

– . – Osservazioni sulla Clausilia Mofellana. – Parreyss.
Vol. I, 1868, p. 44.

– . – Rivista Bibliografica Italiana.
Vol. I, 1868, p. 30, 45, 59.

— . — Unio Lavvleyianus. — Mihi. Specie Nuove. 1.
Vol. I, 1868, p. 54.

— . — Fauna malacologica marina dell'isola d'Elba.
Vol. II, 1869, p. 109.

— . — Mitra Caterinii, nuova specie di conchiglia scoperta dal compianto G.B. Caterini, ed a Lui intitolata dal Prof. G. Meneghini.
Vol. II, 1869, p. 25.

— . — Mutamenti nelle condizioni esterne della dimora dei Molluschi, qual causa di modificazione nella conchiglia di una stessa specie.
Vol. II, 1869, p. 108.

— . — Studi paleontologici sulla Fauna del Calcario a Terebratula janitor del Nord di Sicilia, per il prof. G.G. Gemellaro. — Gasteropodi. — Disp. I. Piramidellidi.
Vol. II, 1869, p. 28.

— . — Studi paleontologici sulla Fauna del Calcario a Terebratula janitor del Nord di Sicilia, per il prof. G.G. Gemellaro. — Parte II.
Vol. II, 1869, p. 173.

— . — Esplorazione nelle grandi profondità del Mediterraneo.
Vol. III, 1870, p. 100.

— . — Intorno ad alcune conchiglie terrestri di Roma e dei suoi contorni.
Vol. III, 1870, p. 37.

— . — Rivista del giornalismo estero.
Vol. IV, 1871, p. 30.

— . — Annunzio.
Vol. VII, 1874, p. 90.

ISSEL, A. — Dei Molluschi terrestri e d'acqua dolce raccolti nello Arcipelago di Malta.
Vol. I, 1868, p. 1, 17.

— . — Elenco di conchiglie terrestri e d'acqua dolce dell'Umbria.
Vol. III, 1870, p. 113.

— . — Elenco di conchiglie terrestri di Lecce.
Vol. III, 1870, p. 168.

— . — Elenco di conchiglie terrestri raccolte a Tabiano nel Parmigiano.
Vol. III, 1870, p. 167.

— . — Intorno ai Chiton del mare di Genova.
Vol. III, 1870, p. 5.

JEFFREYS, J.G. — Generi e specie della Fam. Solariidae, viventi nel Mediterraneo e fossili nel terreno pliocenico italiano per N.Tiberi.
Vol. V, 1872, p. 31.

— . — Remarks.
Vol. V, 1872, p. 43.

MANZONI, A. — Sull' habitat dei molluschi marini.
Vol. II, 1869, p. 81.

— . — Fauna malacologica marina presso Sinigaglia.
Vol. III, 1870, p. 11.

— e **GENTILUOMO, C.** — Annotazioni al Saggio di Conchiologia fossile subappennina, fauna delle sabbie gialle.
Vol. III, 1870, p. 24.

— . — Fauna malacologica delle grandi profondità del Mediterraneo, esplorate durante i mesi di Luglio, Agosto e Settembre 1870, dal prof. W.B. Carpenter e Jh. Jwyn Jeffreys.
Vol. IV, 1871, p. 97.

— . — Il nuovo genere Dreissenomya.
Vol. IV, 1871, p. 25.

— . — Le esplorazioni delle grandi profondità marine.
Vol. IV, 1871, p. 108.

— . — Mediterraneo e Mar Rosso, rispettiva Fauna malacologica e Flora bonogamica.
Vol. IV, 1871, p. 107.

— . — (Note accompanying paper) by G. Moquin - Tandon.
Vol. IV, 1871, p. 154.

MARTENS, E. VON. — Arturo Issel. Dei Molluschi raccolti nella Provincia di Pisa. Memoria della Società Italiana di Scienze naturali. Milano 1866, in 4°.
Vol. I, 1868, p. 11.

— . — Note bibliografiche riguardanti i molluschi terrestri e fluviatili dell'Italia.
Suppl. Vol. III, 1870, p. 11.

— . — Sopra alcuni molluschi terrestri di Malta.
Vol. VI, 1873, p. 26.

MENEGHINI, G. — Nota sull' Aturia Spinellii.
Vol. II, 1869, p. 54.

MONTEROSATO, T.A. di. — Sulla scoperta del genere Dacrydium nel Mediterraneo.
Vol. III, 1870, p. 43.

MOQUIN TANDON, G. — Recherches sur l'Umbrella Mediterranea.
Vol. IV, 1871, p. 154.

PAULUCCI, M. — Osservazioni critiche sulla Cyclonassa Italica, Issel.
Vol. IV, 1871, p. 23.

PECCHIOLI, V. — Zonites Gerfalchensis olim Mortilleti. — Pecchiolo.
Vol. I, 1868, p. 52.

SEGUENZA, G. — Dei Brachiopodi viventi e terziarii pubblicati dal prof. O.G. Costa.
Vol. III, 1870, p. 145.

— . — Sull'antica distribuzione geografica di talune specie malacologiche viventi.
Vol. III, 1870, p. 65, 118.

— . — Studii paleontologici sui Brachiopodi terziarii dell'Italia meriodionale.
Vol. IV, 1871, p. 9, 33, 124.

SORDELLI, F. — Notizie anatomiche sul Limax etruscus, Issel.
Vol. V, 1872, p. 5.

STABILE, G. — Pupa Mortilleti. — Martens. Studi Sinonimici.
Vol. I, 1868, p. 33.

— . — Sul modo di conservar vive le Elici.
Vol. II, 1869, p. 105.

STEFANI, C. DE. — Elenco dei molluschi della Versilia in Toscana.
Vol. IV, 1871, p. 161.

— . — Elenco di alcune conchiglie fossili nelle breccie.
Vol. IV, 1871, p. 172.

— . — Sull'identificazione dell'Halia stercus pulicum coll'Halia helicoides.
Vol. VI, 1873, p. 29.

— . — Fossili pliocenici dei dintorni di S. Miniato (Toscana).
Vol. VII, 1874, p. 5.

STOHR, E. — see: Ancona, C. d'. — Sulle Neritine fossili dei terreni terziari superiori dell'Italia centrale.
Vol. II, 1869, p. 50.

STROBEL, P. — Esistenza dello Zonites Leopoldianus nell'Italia Settentrionale.
Vol. I, 1868, p. 34.

— . — Intorno al Limax coerulans, M. Bielz.
Vol. IV, 1871, p. 17.

— . — Reclamo di priorità.
Vol. IV, 1871, p. 107.

TARGIONI TOZZETTI, A. — Commentario sui Cefalopodi mediterranei del R. Museo di Firenze.
Vol. II, 1869, p. 141, 209.

TIBERI, N. — Note addizionali all'articolo del signor Ed. v. Martens "Intorno ad alcune conchiglie degli Abruzzi."
Vol. II, 1869, p. 33, 65, 113.

— . — Spigolamenti nella conchiliologia mediterranea. Articolo primo.
Vol. II, 1869, p. 252.

— . — Nota.
Vol. V, 1872, p. 31.

— . — Note addizionali all'Articolo del signor Ed. v. Martens "Intorno ad alcune conchiglie degli Abruzzi".
Vol. V, 1872, p. 14.

— . — Translation of: Remarks by J.G. Jeffreys.
Vol. V, 1872, p. 43.

VILLA, A. — Nota dei Molluschi terrestri dei Colli Berici.
Vol. II, 1869, p. 1.

VILLA, A. e G. BATTISTA. — Specie e varietà di Molluschi della Lombardia, catalogo sinonimico.
Vol. IV, 1871, p. 81.

WEINKAUFF, H.C. — Supplemento alle Conchiglie del Mediterraneo, la loro distribuzione geografica e geologica. I - II.
Vol. III, 1870, p. 14, 33, 74, 128.

BIBLIOGRAFIA

APPELIUS, F.L. – Die Conchilien des Mittelmeers ihre geographishe und geologishe Verbreitung, von H.C. Weinkauff.
Vol. II, 1869, p. 23.

– . – Monographia Heliceorum viventium, Auctore Ludovico Pfeiffer, D.r Cassellano. Vol. V e VI. (Supplementum tertium I, II).
Vol. II, 1869, p. 170.

– . – Catalogue des Mollusques testacés des Mers d'Europe, par M. Petit de la Saussaye.
Vol. III, 1870, p. 49.

GENTILUOMO, C. – Nota (to E. von Martens's review of A. Issel's): Dei Molluschi raccolti nella Provincia di Pisa.
Vol. I, 1868, p. 13.

– . – Annali dell'Accademia degli aspiranti naturalisti. Terza serie, Volume II.
Vol. II, 1869, p. 275.

– . – Annuario del Museo Zoologico della R. Università di Napoli, pel Prof. Cav. Achille Costa; volumi III e IV.
Vol. II, 1869, p. 274.

– . – Articles de conchyliologie mediterranéenne, par le D.N. Tiberi.
Vol. II, 1869, p. 206.

– . – Catalogo dei fossili miocenici e pliocenici del Modenese, per il Dottor Francesco Coppi.
Vol. II, 1869, p. 277.

— . — Catalogo dei Molluschi fossili pliocenici delle colline Bolognesi. Memoria del Dottor Lodovico Foresti.
Vol. II, 1869, p. 110.

— . — Catalogo dei molluschi terrestri e fluviatili viventi in Venezia e nel suo Estuario, nonchè nella terra ferma confinante colle due Provincie di Padova e di Treviso, di Giov. Batt. Spinelli.
Vol. II, 1869, p. 273.

— . — Delle Conchiglie raccolte nelle Breccie e nelle Caverne ossifere della Liguria occidentale, per A. Issel.
Vol. II, 1869, p. 25.

— . — Di un nuovo fossile delle argille subappennine, lettera di Vittorio Pecchioli all'egregio amico signor Dott. Cesare D'Ancona.
Vol. II, 1869, p. 176.

— . — Indice sistematico dei Molluschi testacei dei dintorni di Spezia e del suo golfo, per Cesare Taparone Canefri.
Vol. II, 1869, p. 276.

— . — Microdoride mediterranea o descrizione dei poco ben conosciuti od affatto ignoti viventi minuti e microscopici del mediterraneo, pel Prof. O.G. Costa.
Vol. II, 1869, p. 274.

— . — Mitra Caterinii, nuova specie di conchiglia scoperta dal compianto G.B. Caterini, ed a Lui intitolata dal Prof. G. Meneghini.
Vol. II, 1869, p. 25.

— . — Molluschi terrestri e fluviatili dell'Anaunia nel Trentino di Ed. nob. De Betta.
Vol. II, 1869, p. 62.

— . — Naticidae e Neritidae del terreno giurassico del Nord di Sicilia, per il Prof. G.G. Gemellaro.
Vol. II, 1869, p. 63.

— . — Ostriche del Porto di Genova, per A. Issel.
Vol. II, 1869, p. 30.

— . — Ricerche sugli organi che nei Gasteropodi segregano l'acido solforico; del Prof. Paolo Panceri.
Vol. II, 1869, p. 111.

— . — Saggio di Conchiologia fossile subappennina. — Fauna delle sabbie gialle; per il Dottor Angelo Manzoni.
Vol. II, 1869, p. 26.

— . — Scoperta di un lembo di terreno cretaceo assai fossilifero nella provincia di Messina. — Nota del Prof. G. Seguenza.
Vol. II, 1869, p. 175.

— . — Studi sulla famiglia delle Rudiste, per Guglielmo Guiscardi.
Vol. II, 1869, p. 276.

— . — Sur le Sphaerulites Tenoreana, par M.G. Guiscardi.
Vol. II, 1869, p. 275.

— . — Annuario del Museo Zoologico della R. Università di Napoli, Vol. 5; per il prof. Achille Costa.
Vol. III, 1870, p. 53.

— . — Beitrag zur Kenntnis der conchylienfauna des Vicentinischen tertiärgebirges, von Th. Fuchs. — I. Abtheilung. Die obere schichtengruppe, oder die schichten von Gomberto, Laverda und Sangonini.
Vol. III, 1870, p. 140.

— . — Brevissimo sunto della Conchiliologia etnèa, del prof. Andrea Aradas.
Vol. III, 1870, p. 54.

— . — Comunicazioni fatte dal Prof. S. Trinchese alla Società Italiana di Scienze naturali.
Vol. III, 1870, p. 31.

— . — Da Reggio a Terreti, del prof. G. Seguenza.
Vol. III, 1870, p. 61.

— . — Della Bibliografia Malacologica Italiana, dissertazione inaugurale di Giov. Battista Bonola di Milano. — Milano, 1839.
Suppl. Vol. III, 1870, p. 6.

— . — Della fauna marina di due lembi miocenici dell'alta Italia, studi del Dott. A. Manzoni.
Vol. III, 1870, p. 28.

— . — Description d'espèces nouvelles du genre Pomatias suivies d'un aperçu sinonimique sur les espèces de ce genre, par M. Alfred de Sainte-Simon.
Vol. III, 1870, p. 29.

— . — Description d'un Murex fossile du terrain tertiaire subapennin de la vallée de l'Elsa (Toscane), par M. Paulucci.
Vol. III, 1870, p. 52.

— . — Descrizione di alcuni nuovi fossili delle argille subappennine toscane, di V. Pecchioli.
Vol. III, 1870, p. 60.

— . — Descrizione di alcuni nuovi testacei viventi nel Mediterraneo, lettere di Niccola Tiberi.
Vol. III, 1870, p. 27.

— . — Descrizione di una nuova specie del genere Triphoris di Deshayes, nota del prof. Andrea Aradas.
Vol. III, 1870, p. 57.

— . — I molluschi terrestri e fluviatili della provincia veronese, a complemento della Malacologia di L. Menegazzi, per Edoardo De Betta.
Vol. III, 1870, p. 51.

—.. — Intorno agli strati terziarii superiori di Montegibio e vicinanze, per Emilio Stöhr.
Vol. III, 1870, p. 62.

— . — Introduzione.
Suppl. Vol. III, 1870, p. 5.

— . — Ipsa Chiereghinii Conchylia, di Spiridion Brusina.
Vol. III, 1870, p. 169.

— . — Malacologia Veneta, ossia Catalogo sinottico ed analitico dei Molluschi terrestri e fluviatili viventi nelle Provincie venete, per Ed. De Betta.
Vol. III, 1870, p. 104.

— . — Memoria sulla struttura del sistema nervoso dei Cefalopodi, per S. Trinchese.
Vol. III, 1870, p. 106.

— . — Nota su alcune conchiglie di Sicilia pubblicate come nuove dal prof. C. Maravigna, per il cav. Luigi Benoit ed il prof. Andrea Aradas.
Vol. III, 1870, p. 55.

— . — Notes Conchyliologiques par le docteur A Senoner, traduites de l'italien par Armand Thielens.
Vol. III, 1870, p. 29.

— . — Notizie anatomiche sul genere Acme e su talune parti dure della Caecilianella acicula, nota di Ferdinando Sordelli.
Vol. III, 1870, p. 58.

— . — Prospetto della storia della Zoologia di Sicilia del secolo XIX, movendo da quello del Chiarissimo sig. Barone Andrea Bivona, per Andrea Aradas.
Vol. III, 1870, p. 171.

— . — Taglio del Viale dei Colli a Firenze, per gli Ingegneri Giov. Grattarola, F. Momo, A. Alessandri.
Vol. III, 1870, p. 143.

— . — L'uomo fossile nell'Italia centrale, studi paleontologici di Igino Cocchi.
Vol. III, 1870, p. 30.

— . — Anatomia del Limax Doriae, Bourg., nei suoi rapporti con altre specie congeneri, nota di Ferdinando Sordelli.
Vol. IV, 1871, p. 27.

— . — Gli organi e la secrezione dell'acido solforico nei Gasteropodi; con un' appendice relativa ad altre glandole dei medesimi.
Vol. IV, 1871, p. 159.

— . — Malacologia pliocenica italiana, descritta ed illustrata da Cesare d'Ancona, fascicolo primo; generi: Strombus, Murex. Typhis.
Vol. IV, 1871, p. 155.

— . — Monographie der Gattungen Emmericia und Fossarulus, di Spiridion Brusina.
Vol. IV, 1871, p. 158.

— . — Nota sopra una nuova specie malacologica del genere Mactra di Linneo, per A. Aradas ed L. Benoit.
Vol. IV, 1871, p. 72.

— . — Osservazioni sopra alcune specie malacologiche pertinenti al genere Tritonium per A. Aradas ed L. Benoit.
Vol. IV, 1871, p. 73.

— . — Rivista del giornalismo estero.
Vol. IV, 1871, p. 74, 110.

— . — Sul gabinetto privato di Conchiliologia in Roma dei fratelli Rigacci, e sulle due nuove conchiglie pubblicate dall' ecc.mo prof. Giuseppe cav. Bianconi.
Vol. IV, 1871, p. 155.

— . — Sull'età geologica delle roccie secondarie di Taormina di G. Seguenza.
Vol. IV, 1871, p. 157.

— . — Un nuovo genere della famiglia degli Eolididei per Salvatore Trinchese.
Vol. IV, 1871, p. 110,

— . — Notizie preliminari sull'intima struttura del sistema nervoso della sepia officinale di Ludwig Stieda.
Vol. V, 1872, p. 48.

MELLA, C. — System der europäischen Clausilien und ihrer nächsten Verwandten, von Adolfo Schmidt.
Vol. II, 1869, p. 19, 55.

PERUZZI, D.G. — Struttura del sistema nervoso dei Molluschi Gasteropodi di Salvatore Trinchese.
Vol. VI, 1873, p. 30

NECROLOGIA

GENTILUOMO, C. — L'Abate Giuseppe Stabile e suoi studi malacologici.
Vol. II, 1869, p. 271.

— . — Elogio accademico del professor cavalier Giorgio Gemellaro, letto all'Accademia Gioenia di Scienze naturali, nella seduta straordinaria del di 2 Decembre 1868, dal dottore Andrea Aradas.
Vol. III, 1870, p. 142.

— . — Antonio Orsini.
Vol. III, 1870, p. 298.

— . — Lodovico Pasini.
Vol. III, 1870, p. 299.

— . — Vittorio Pecchiolo.
Vol. III, 1870, p. 298.

— . — Eugenio Sismonda.
Vol. III, 1870, p. 299.

— . — Necrologia. Giovanni Rigacci.
Vol. VII, 1874, p. 89.

SPECIE NUOVE

BRUSINA, S. — Specie Nuove. Cingula Schlosseriana.
Vol. III, 1870, p. 9.

GENTILUOMO, C. — Clausilia Lucensis. — Mihi. Specie Nuove. 1.
Vol. I, 1868, p. 6.

— . — Clausilia Lucensis. — Mihi. e Clausilia Comensis. — Shüttleworth.
Vol. I, 1868, p. 36.

— . — Helix (Campylaea) Gobanzi. — Frauenfeld. Specie Nuove. 3.
Vol. I, 1868, p. 42.

— . — Helix Cingulata. — Studer. mut. Anconae. Specie Nuove. 2.
Vol. I, 1868, p. 40.

— . — Helix Luganensis. — Schintz. mut. Philippi - Mariae, Stabile.
Species Nuove. 2.
Vol. I, 1868, p. 26.

— . — Helix nemoralis. — Linneo. mut. undulata. — Mihi. Specie Nuove.
3.
Vol. I, 1868, p. 9.

— . — Physa Pisana. — Issel. Specie Nuove. 2.
Vol. I, 1868, p. 7.

ISSEL, A. — Physa Pisana. — Issel. Specie Nuove. 2.
Vol. I, 1868, p. 7.

— . — Nassa (Cyclonassa) Italica, Tav. III, fig. 4 - 11.
Vol. II, 1869, p. 79.

LAWLEY, R. — Mactra Pecchiolii, Tav. I, fig. 6 - 9.
Vol. II, 1869, p. 16.

MENEGHINI, G. — Aturia Spinellii, Tav. I, fig. 1 - 5.
Vol. II, 1869, p. 14.

PECCHIOLI, V. – Zonites Mortilleti. – Mihi. Species Nuove. 1.
Vol. I, 1868, p. 25.

– . – Specie Nuove. Unio Larderelianus, Tav. V.
Vol. II, 1869, p. 163.

STEFANI, C. DE. – Specie Nuove. Buccinulus D'Achiardii.
Vol. VI, 1873, p. 25.

VILLA, F. – Clausilia Isseli. – Villa. Specie Nuove. 1.
Vol. I, 1868, p. 37.

VARIETÀ

APPELIUS, F.L. — Sulla presenza della Melanopsis Dufourii, Ferussac, nella Tóscana.
Vol. II, 1869, p. 278.

GENTILUOMO, C. — Varietà.
Vol. I, 1868, p. 16, 31, 63.

— . — Causa di sinistrorsità nei Molluschi.
Vol. II, 1869, p. 63.

— . — Conchiglie raccolte nelle Caverne e breccie ossifere delle Alpi Apuane dal Dottor Carlo Regnoli.
Vol. II, 1869, p. 31.

— . — Descrizione di nuove specie del Mediterraneo.
Vol. II, 1869, p. 176.

— . — Due nuove specie di Helix in Corsica.
Vol. II, 1869, p. 32.

— . — Molluschi europei acclimati in Buenos Aires.
Vol. II, 1869, p. 32.

— . — Mollusques nouveaux litigieux ou peu connus del signor I.R. Bourguignat.
Vol. II, 1869, p. 112.

— . — Mutazioni dell'Helix cingulata, Stud., var. Carrarensis, Porro.
Vol. II, 1869, p. 31.

— . — Nuovo habitat della Physa Pisana, Issel.
Vol. II, 1869, p. 31.

— . — Nuova specie di Dolium del Mediterraneo.
Vol. II, 1869, p. 176.

— . — Terzo Congresso dei Naturalisti Italiani in Vicenza nel Settembre 1868.
Vol. II, 1869, p. 54.

— . — Vuota - Elici.
Vol. II, 1869, p. 279.

— . — Ninni e Saccardo, Fauna, Flora e Gea del Veneto, Vol. I.
Vol. III, 1870, p. 32.

— . — Quarta riunione straordinaria in Catania nell'Agosto 1869.
Vol. III, 1870, p. 31.

— . — R. Comitato Geologico D'Italia.
Vol. III, 1870, p. 63.

— . — Riunione straordinaria del Club Alpino in Varallo, tenutasi nei giorni 29 e 30 Agosto 1869.
Vol. III, 1870, p. 32.

— . — Varietà.
Vol. IV, 1871, p. 32.

BULLETTINO DELLA SOCIETÀ MALACOLOGICA ITALIANA

INDICE

ANONIMO. — Elenco dei Soci nell' Anno 1875.
Vol. I, 1875, p. 185.

— . — Elenco delle Società colle quali venne fatto il cambio delle pubblicazioni.
Vol. I, 1875, p. 189.

— . — Statuto della Società.
Vol. I, 1875, p. 7.

— . — Ufficio della Presidenza.
Vol. I, 1875, p. 5.

— . — Elenco dei Soci per gli anni 1876 e 1877.
Vol. II, 1876, p. 247.

— . — Acephala.
Vol. IV, 1878, p. 25.

— . — Cephalophora.
Vol. IV, 1878, p. 65.

— . — Conclusione.
Vol. IV, 1878, p. 179.

— . — Elenco delle specie citate da altri autori nel senese e non trovate da noi.
Vol. IV, 1878, p. 208.

— . — Indice dei generi.
Vol. IV, 1878, p. 211.

— . — Quadro comprensivo.
Vol. IV, 1878, p. 181.

— . — Rettificazione.
Vol. IV, 1878, p. 178.

— . — Specie di molluschi citate dagli autori nel Senese.
Vol. IV, 1878, p. 21.

— . — Elenco dei Soci della Società malacologica italiana per l'anno 1880.
Vol. V, 1879, p. 274.

— . — Elenco dei Soci della Società malacologica italiana per l'anno 1881.
Vol. VI, 1880, p. 277.

— . — Elenco dei Soci della Società malacologica italiana per l'anno 1882.
Vol. VII, 1881, p. 293.

— . — Elenco dei Soci della Società malacologica italiana per l'anno 1883.
Vol. VIII, 1882, p. 382.

— . — Elenco dei Soci della Società malacologica italiana per l'anno 1884.
Vol. IX, 1883, p. 294.

— . — Catalogo della Biblioteca della Società Malacologica Italiana.
Vol. X, 1884, p. 1.

— . — Elenco dei Soci della Società malacologica italiana per l'anno 1885.
Vol. X, 1884, p. 291.

— . — Elenco dei Soci della Società malacologica italiana per l'anno 1886.
Vol. XI, 1885, p. 273.

— . — Elenco dei Soci della Società malacologica italiana per l'anno 1887.
Vol. XII, 1886, p. 225.

— . — Elenco dei Soci della Società malacologica italiana per l'anno 1889.
Vol. XIII, 1888, p. 246.

— . — Processo verbale dell'adunanza tenuta in Pisa il 7 luglio 1889.
Vol. XIV, 1889, p. 156.

— . — Elenco dei soci per l'anno 1890.
Vol. XV, 1890, p. 5.

— . — Elenco dei soci per l'anno 1891.
Vol. XVI, 1891, p. 5.

— . — Processo verbale dell'adunanza tenuta in Pisa il 15 novembre 1891.
Vol. XVI, 1891, p. 7.

— . — Elenco dei Soci per l'anno 1892.
Vol. XVII, 1892, p. 5.

— . — Ufficio di Presidenza.
Vol. XVII, 1892, p. 5.

— . — Elenco dei soci per l'anno 1893.
Vol. XVIII, 1893, p. 5.

— . — Elenco dei soci per l'anno 1894.
Vol. XIX, 1894, p. 5.

— . — Ufficio di Presidenza.
Vol. XIX, 1894, p. 5.

— . — Elenco dei Soci per l'anno 1895.
Vol. XX, 1895 (1896), p. 5.

— . — Ufficio di Presidenza.
Vol. XX, 1895 (1896), p. 5.

ADAMI, G.B. — Molluschi raccolti in Val di Caffaro nell'Agosto del 1874, (continua).
Vol. I, 1875, p. 93.

— . — Molluschi dei dintorni di Sassari in Sardegna.
Vol. II, 1876, p. 219.

— . — Reclamo di priorità.
Vol. III, 1877, p. 16.

— . — Una nuova forma di Clausilia.
Vol. III, 1877, p. 65.

— . — Molluschi postpliocenici della Torbiera di Polada presso Lonato.
Vol. VII, 1881, p. 188.

— . — Nuove forme italiane del genere Unio.
Vol. VIII, 1882, p. 129.

— . — Novità malacologiche recenti.
Vol. XI, 1885, p. 204.

ADAMI, GIOVANNI BATTISTA.
Vol. XIII, 1888, p. 7.

ANSELMO, T. — Catalogo dei molluschi terrestri e fluviatili viventi nel territorio di Castelgoffredo e dintorni facenti parte del Circondario di Castiglione delle Stiviere.
Vol. I, 1875, p. 166.

AUDENINO, L. — I Pteropodi miocenici del Monte dei Capuccini in Torino.
Vol. XX, 1895 (1896), p. 97.

BELLARDI, A. — Novae Pleurotomidarum Pedemontii et Liguriae fossilium dispositionis prodromus.
Vol. I, 1875, p. 16.

BELLARDI, L. — Descrizione di un nuovo genere della famiglia delle Bullide fossile del terreno pliocenico inferiore del Piemonte e della Liguria.
Vol. II, 1876, p. 207.

BENOIT, L. e G. GRANATO GRILLO. — Sulla Venus Joenia, n. sp.
Vol. III, 1877, p. 61.

BONARELLI, G. — Hecticoceras Novum Genus Ammonidarum.
Vol. XVIII, 1893, p. 73.

— . — Il Gen. Paroniceras Bonar. (1893).
Vol. XIX, 1894, p. 225.

— . — Le Ammoniti del "Rosso ammonitico" descritte e figurate da Giuseppe Meneghini.
Vol. XX, 1895 (1896), p. 198.

BOURY, E. DE. — Révision des scalidae miocènes et pliocènes de l'Italie.
Vol. XIV, 1889, p. 161.

— . — Etude critique des Scalidae miocènes et pliocènes d'Italie.
Vol. XV, 1890, p. 81, 161.

BRUGNONE, G. — Due specie fossili nuove di Altavilla.
Vol. II, 1876, p. 216.

— . — Osservazioni sulle Chemnitzia pusilla e Chemnitzia terebellium, Phil.
Vol. II, 1876, p. 211.

— . — Osservazioni critiche sul catalogo delle conchiglie fossili di Monte Pellegrino e Ficarazzi del marchese di Monterosato.
Vol. III, 1877, p. 17.

— . — Le conchiglie plioceniche delle vicinanze di Caltanisetta.
Vol. VI, 1880, p. 85.

BRUSINA, S. — Aggiunte alla Monografia delle Campylaea della Dalmazia e Croazia.
Vol. II, 1876, p. 53.

— . — Le Pyrgulinae dell'Europa orientale.
Vol. VII, 1881, p. 229.

— . — Rettifica.
Vol. VII, 1881, p. 226.

— . — Sopra tre elici della Croazia. Note di aggiunta all'articolo sull' Helix homoleuca.
Vol. XI, 1885, p. 16.

— . — Sull'Helix homoleuca del littorale croato.
Vol. XI, 1885, p. 5.

— . — Saccoia. — Nuovo genere di Gasteropodi terziari italo-francesi.
Vol. XVIII, 1893, p. 49.

CANAVARI, M. — Note di Malacologia fossile.
Vol. XV, 1890, p. 214.

— . — Note di Malacologia fossile.
Vol. XVI, 1891, p. 65.

CARAMAGNA, G. — Catalogo delle conchiglie Assabesi.
Vol. XIII, 1888, p. 113.

— . — Conchiglie raccolte in Aden, Berbera e Zeila.
Vol. XIII, 1888, p. 142.

— . — Elenco delle specie.
Vol. XIII, 1888, p. 115.

CAROTI, C. — Appunti sulle Paludinacee italiane e su di alcune del sistema europeo esistenti nella collezione della sig. March. Paulucci.
Vol. IX, 1883, p. 266.

CESATI, V. — Molluschi raccolti nel R. Orto Botanico in Napoli.
Vol. I, 1875, p. 125.

DROUËT, H. — Arthur Morelet.
Vol. XVI, 1891, p. 261.

— . — Rectification.
Vol. XVI, 1891, p. 233.

FORESTI, L. — Descrizione di una forma nuova di Marginella ed alcune osservazioni sull'uso dei vocaboli mutazione e varietà.
Vol. XI, 1885, p. 11.

— . — Di alcune varietà della Melania Verrii De Stef.
Vol. XVI, 1891, p. 74.

— . — Di una nuova specie di Pholadomya Pliocenica.
Vol. XVI, 1891, p. 80.

— . — Enumerazione dei Brachiopodi e dei Molluschi pliocenici dei dintorni di Bologna.
Vol. XVIII, 1893, p. 55, 185.

— . — Enumerazione dei Brachiopodi e dei Molluschi pliocenici dei dintorni di Bologna.
Vol. XIX, 1894, p. 240.

FRANCHIS, F. DE. — Descrizione comparativa dei Molluschi postpliocenici del bacino di Galatina.
Vol. XIX, 1894, p. 7, 105.

FUCINI, A. — Molluschi e Brachiopodi del lias inferiore di Longobucco (Cosenza).
Vol. XVI, 1891, p. 9.

— . — Nuovi fossili della Oolite inferiore del Capo S. Vigilio sul lago di Garda.
Vol. XVIII, 1893, p. 118.

— . — Sopra alcuni fossili oolitici del monte Timilone in Sardegna.
Vol. XX, 1895 (1896), p. 150.

GENTILUOMO, C. — Roberto Lawley.
Vol. VII, 1881, p. 181.

GIOLI, G. — I lamellibranchi e la sistematica in Paleontologia.
Vol. XIV, 1889, p. 101.

GRANATA GRILLO, G. — Sul Cirropteron semilunare Sars. e del nuovo sottogenere Monophorus.
Vol. III, 1877, p. 54.

GREGORIO, A. DE. — Intorno ad alcuni nomi di conchiglie linneane.
Vol. X, 1884, p. 33.

— . — Intorno ad Triton tritonis L. sp.
Vol. X, 1884, p. 35.

— . — Studi su talune conchiglie mediterranee viventi e fossili con una rivista del gen. Vulsella.
Vol. X, 1884, p. 36.

— . — Continuazione degli Studi su talune conchiglie mediterranee viventi e fossili, pubblicati nel vol. X.
Vol. XI, 1885, p. 27.

— . — Nota intorno ad alcuni Fossili di Asiago.
Vol. XII, 1886, p. 96.

— . — Intorno alla grande ostrica di Roncà (Eocene).
Vol. XIII, 1888, p. 149.

ISSEL, A. — Nota sulle Limnee ornata di fascie e delle Anodonte perlifere trovate nel Lago d'Alice in Piemonte.
Vol. II, 1876, p. 50.

— . — Della Pupa Amicta Parreys, come indizio di antichi livelli marini.
Vol. VII, 1881, p. 208.

— . — Di una sepia del Pliocene Piacentino.
Vol. XIV, 1889, p. 157.

LAWLEY, R. — Nota di conchiglie fossili di Val Lebiaia.
Vol. I, 1875, p. 32.

LUIGI, B.C. — Catalogo delle Conchiglie terrestri e fluviatili della Sicilia e delle Isole circostanti (continua).
Vol. I, 1875, p. 129.

MANZONI, A. — Una proposta di ostreocultura.
Vol. I, 1875, p. 89.

MASCARINI, A. — Appunti per lo studio della Fauna Malacologica Italiana. — I Molluschi Conchigliferi delle adiacenze di Ascoli - Piceno.
Vol. XVI, 1891, p. 234.

MELI, R. — Ancora poche parole sugli esemplari di Neptunea sinistrorsa Desh. (Fusus) pescati nella parte australe del bacino occidentale del Mediterraneo (Algeri).
Vol. XX, 1895 (1896), p. 115.

— . — Sulla Eastonia rugosa Chemn (Mactra) ritrovata vivente e fossile nel littorale di Anzio e Nettuno (Provincia di Roma).
Vol. XX, 1895 (1896), p. 45, 65.

— . — Typhis (Typhinellus) Tetrapterus Bronn (Murex) rinvenuto nelle sabbie grigie del pliocene superiore della Farnesina (gruppo del M. Mario) presso Roma.
Vol. XX, 1895 (1896), p. 74.

MENEGHINI, G. — Discorso di apertura della Società.
Vol. I, 1875, p. 11.

MONTEROSATO, (MARCH.) T. DI. — Note intorno ad alcuni articoli di conchiologia Mediterranea pubblicati nel Jahrbücher der deutschen malakozoologische Gesellschaft del signor H.C. Weinkauff e Dott. Kobelt.
Vol. I, 1875, p. 68.

— . — Nota sull' articolo delle conchiglie pompeiane dell dott. Tiberi.
Vol. V, 1879, p. 201.

— . — Notizie intorno ad alcune conchiglie delle coste d'Africa.
Vol. V, 1879, p. 213.

— . — Conchiglie della zona degli abissi.
Vol. VI, 1880, p. 50.

— . — Nota sopra alcune conchiglie coralligene del Mediterraneo.
Vol. VI, 1880, p. 243.

— . — Molluschi del porto di Palermo specie e varietà.
Vol. XIII, 1888, p. 161.

— . — Molluschi del porto di Palermo.
Vol. XIV, 1889, p. 75.

— . — Monografia dei Vermeti del Mediterraneo.
Vol. XVII, 1892, p. 7.

PANTANELLI, D. — Catalogo dei Molluschi terrestri e fluviatili del Bacino del Marroggia (Spoleto).
Vol. II, 1876, p. 233.

— . — Molluschi post-pliocenici dei travertini della provincia senese.
Vol. V, 1879, p. 152.

— . — Processo verbale dell'adunanza ordinaria della società malacologica italiana (Pisa 9 maggio 1880).
Vol. V, 1879, p. 272.

— . — Conchiglie plioceniche di Pietrafitta in Provincia di Siena.
Vol. VI, 1880, p. 265.

— . — Enumerazione dei molluschi pliocenici della Toscana viventi nel Mediterraneo.
Vol. VII, 1881, p. 63.

— . — Processo Verbale delle adunanze straordinarie tenute in Venezia i giorni 20 e 21 Settembre 1881.
Vol. VII, 1881, p. 203.

— . — Note di malacologia pliocenica. I. Aggiunte e correzioni al catalogo dei molluschi pliocenici dei dintorni di Siena pubblicato da De Stefani e Pantanelli.
Vol. X, 1884, p. 5.

— . — Sopra alcune Scalarie terziarie.
Vol. XI, 1885, p. 262.

— . — Melanopsis Fossili e viventi, d'Italia.
Vol. XII, 1886, p. 65.

— . — Molluschi dello Stagno di Orbetello.
Vol. XII, 1886, p. 89.

— . — Specie nuove di molluschi del miocene medio.
Vol. XII, 1886, p. 123.

— . — Descrizione di conchiglie mioceniche nuove o poco note.
Vol. XIII, 1888, p. 26.

— . — Descrizione di specie mioceniche nuove o poco note.
Vol. XIII, 1888, p. 150.

— . — Melanopsis Matheroni e M. Narzolina.
Vol. XIII, 1888, p. 23.

— . — Pecten Angelonii e Pecten Histrix.
Vol. XIII, 1888, p. 21.

— . — Processo Verbale dell'adunanza del giorno 11 Novembre 1888 — Pisa.
Vol. XIII, 1888, p. 247.

— . — Processo Verbale dell'adunanza in Pisa del 13 Novembre 1887.
Vol. XIII, 1888, p. 5.

— . — Pleurotomidi del miocene superiore di Montegibio.
Vol. XIV, 1889, p. 82.

— . — Buccinidae, Purpuridae e Olividae del Miocene superiore di Montegibio.
Vol. XV, 1890, p. 7.

— . — Lamellibranchi pliocenici. — Enumerazione e Sinonimia delle specie dell'Italia Superiore e Centrale.
Vol. XVII, 1892, p. 49.

— . — Campylaea Nicatis Costa.
Vol. XVIII, 1893, p. 109.

PARONA, C.F. — I Gasteropodi del Lias inferiore di Saltrio in Lombardia.
Vol. XVIII, 1893, p. 161.

— . — I Nautili del Lias inferiore di Saltrio in Lombardia.
Vol. XX, 1895 (1896), p. 7.

PAULUCCI, M. – Osservazioni critiche sopra le specie del genere Struthiolaria, Lamarck.
Vol. II, 1876, p. 223.

– . – Ancora del genere Struthiolaria, Lamarck. Secondo articolo.
Vol. III, 1877, p. 49.

– . – Di una specie di Helix (nuova per la fauna d'Italia) raccolta nella provincia di Lucca.
Vol. III, 1877, p. 13.

– . – Fauna italiana. Comunicazioni malacologiche. Articolo I.
Vol. III, 1877, p. 165.

– . – Lettera diretta al Segretario della Società malacologica italiana.
Vol. III, 1877, p. 68.

– . – Nuova Stazione della Clausilia Lucensis, Gent.
Vol. III, 1877, p. 9.

– . – L'Esposizione universale del 1878 considerata dal lato conchiologico.
Vol. V, 1879, p. 5.

– . – Fauna italiana. Comunicazioni malacologiche. Articolo II. Descrizione di alcune nuove specie del genere Pomatias.
Vol. V, 1879, p. 13.

– . – Fauna italiana. Comunicazioni malacologiche. Articolo III. Studio sopra alcune specie del genere Unio.
Vol. V, 1879, p. 107.

– . – Fauna italiana. Comunicazioni malacologiche. Articolo IV. Studio sulla Helix instabilis, Ziegler, e le sue varietà.
Vol. V, 1879, p. 204.

– . – Replica alle osservazioni critiche dei signori Pini, De Stefani e Tiberi sopra alcune recenti pubblivazioni malacologiche.
Vol. V, 1879, p. 164.

– . – Fauna italiana. Comunicazioni malacologiche. Articolo V. Rivista delle specie appartenenti ai generi Sphaerium Scopoli, Calyculina Clessin, Pisidium Pfeiffer e loro distribuzione geografica.
Vol. VI, 1880, p. 159.

— . — Contribuzione alla Fauna malacologica italiana. Specie raccolte dal Dott. G. Cavanna negli anni 1878, 1879, 1880, con elenco delle conchiglie Abruzzesi, e descrizione di due nuove Succinea.
Vol. VII, 1881, p. 69.

— . — Fauna italiana. Comunicazioni malacologiche. Articolo VII. Descrizione di una nuova specie del genere Acme.
Vbl. VII, 1881, p. 221.

— . — Fauna italiana. Comunicazioni malacologiche. Articolo VI. Studio sulla Helix (Campylaea) cingulata, Studer, e forme affini.
Vol. VII, 1881, p. 5.

— . — Note malacologiche sulla fauna terrestre e fluviale dell'isola di Sardegna.
Vol. VIII, 1882, p. 139.

— . — Fauna italiana. Comunicazioni malacologiche. Articolo VIII. Sull'Acme Moutoni, Dupuy, e l'Acme Veneta, Pirona. Su due Paludine italiane.
Vol. IX, 1883, p. 5.

— . — Conchiglie terrestre e d'acqua dolce del Monte Argentaro e delle isole circostanti.
Vol. XII, 1886, p. 5.

PICAGLIA, L. — Molluschi terrestri e fluviatili viventi nelle provincie di Modena e Reggio (Catalogo sistematico).
Vol. XVI, 1891, p. 83.

— . — Aggiunte al catalogo dei Molluschi terrestri e fluviatili viventi nelle provincie di Modena e Reggio.
Vol. XVIII, 1893, p. 113.

PIERO, FRA. (PIETRO ARBANASICH). — La Enumerazione dei Molluschi della Sardegna.
Vol. XIX, 1894, p. 263.

PINI, N. — Molluschi terrestri e d'acqua dolce viventi nel territorio D'Esino con due tavole colorate e Bibliografia.
Vol. II, 1876, p. 67.

— . — Argomentazioni di Napoleone Pini sulle due parole del dott. Carlo De Stefani intorno ad alcune Clausiliae Toscane.
Vol. V, 1879, p. 237.

PLATANIA, G. — Contribuzione alla Fauna Malacologica Estramarina della Sicilia e delle Isole adiacenti.
Vol. XII, 1886, p. 83.

POLLONERA, C. — Appunti Anatomici in appoggio ad una classificazione dei molluschi geofili del Piemonte.
Vol. XII, 1886, p. 102.

— . — Note Malacologiche.
Vol. XII, 1886, p. 204.

— . — Esame critico delle specie terrestri descritte come nuove dall' Abate G. Olivi.
Vol. XIII, 1888, p. 9.

— . — Molluschi dello Scioa e della Valle dell'Havash.
Vol. XIII, 1888, p. 49.

— . — Molluschi fluviatili.
Vol. XIII, 1888, p. 79.

— . — Molluschi terrestri.
Vol. XIII, 1888, p. 53.

— . — Note Malacologiche.
Vol. XIV, 1889, p. 49.

— . — Sulle forme del gruppo della Campylaea cingulata Studer.
Vol. XV, 1890, p. 49.

— . — Studi sulla Xerophila.
Vol. XVIII, 1893, p. 7.

PRETE, R. del. — Nota di alcune conchiglie raccolte nei comuni di Viareggio, Massarosa e Camaiore.
Vol. I, 1875, p. 25.

— . — Note di conchigliologia apuana.
Vol. V, 1879, p. 70.

— . — Conchiglie coralligene del mare di Sciacca. Aggiunte a due articoli del March. A. di Monterosato.
Vol. IX, 1883, p. 254.

SACCO, F. — Rivista della Fauna Malacologica Fossile Terrestre, Lacustre e Salmastra del Piemonte.
Vol. XII, 1886, p. 135.

— . — Sopra alcuni Potamides del bacino terziario del Piemonte.
Vol. XIII, 1888, p. 87.

— . — Luigi Bellardi. Cenni biografici.
Vol. XIV, 1889, p. 153.

— . — Le variazioni dei Molluschi.
Vol. XVIII, 1893, p. 139.

— . — Giovanni Michelotti.
Vol. XX, 1895 (1896), p. 125.

SEGUENZA, G. — Studi Paleontologici sulla Fauna Malacologica dei sedimenti pliocenici depositatisi a grandi profondità.
Introduzione (continua).
Vol. I, 1875, p. 99.

— . — Nota di alcuni Molluschi del mare di Messina.
Vol. II, 1876, p. 62.

— . — Studi paleontologici sulla fauna malacologica dei sedimenti pliocenici depositatisi a grandi profondità (continuazione V. Vol. I, p. 99).
Vol. II, 1876, p. 17.

SIMONELLI, V. — Sopra una nuova specie del genere Pholadomya.
Vol. XIII, 1888, p. 17.

— . — Placunanomie del pliocene italiano.
Vol. XIV, 1889, p. 13.

STATUTI, A. — Catalogo sistematico e sinonimico dei molluschi terrestri e fluviatili viventi nella provincia romana.
Vol. VIII, 1882, p. 5.

STEFANI, C. DE. — Descrizione delle nuove specie di molluschi pliocenici raccolte nei dintorni di San Miniato al Tedesco.
Vol. I, 1875, p. 74.

— . — Descrizione di nuove specie di molluschi pliocenici Italiani.
Vol. I, 1875, p. 80.

— . — Molluschi viventi nella Valle del Serchio superiore.
Vol. I, 1875, p. 35.

— . — Notizie sopra alcuni Molluschi pliocenici del poder nuovo presso Monterufoli.
Vol. II, 1876, p. 5.

— . — Descrizione di nuove specie di molluschi pliocenici italiani.
Vol. III, 1877, p. 71.

— . — Due parole sulle osservazioni del sig. Pini intorno ad alcune Clausilie toscane.
Vol. V, 1879, p. 130.

— . — La Hyalina De Natale Benoit e la H. Uziellii Issel.
Vol. V, 1879, p. 66.

— . — Nuove specie di molluschi viventi nell'Italia centrale.
Vol. V, 1879, p. 38.

— . — Pomatias viventi nelle Alpi apuane, nei monti della Spezia e nell' Apennino circostante e fossili nel monte pisano.
Vol. V, 1879, p. 92.

— . — Una Lartetia italiana.
Vol. VI, 1880, p. 83.

— . — Clausilia Lunensis.
Vol. VII, 1881, p. 59.

— . — Sopra alcune Xerophilae dell'Apennino centrale.
Vol. VII, 1881, p. 56.

— . — Molluschi viventi nelle Alpi Apuane, nel Monte Pisano e nell' Apennino adiacente.
Vol. IX, 1883, p. 11.

— . — Iconografia dei nuovi molluschi pliocenici d'intorno Siena.
Vol. XIII, 1888, p. 181.

STEFANI, C. DE & D. PANTANELLI. — Molluschi pliocenici dei dintorni di Siena: Introduzione.
Vol. IV, 1878, p. 5.

— & —. — Di una nuova Daudebardia italiana.
Vol. V, 1879, p. 11.

STROBEL, P. — Intorno alla distribuzione oro-geografica dei molluschi viventi nel versante settentrionale dell'apennino dal Tidone alla Secchia.
Vol. III, 1877, p. 81.

— . — Lettera al Segretario della Società malacologica italiana: aggiunte e rettifiche.
Vol. VI, 1880, p. 260.

— . — Sulla Campilaea. Spiegazioni.
Vol. VII, 1881, p. 213.

SULLIOTTI, G.R. — Comunicazioni malacologiche. (Articolo primo).
Vol. XIV, 1889, p. 25.

— . — Comunicazioni malacologiche. (Articolo secondo).
Vol. XIV, 1889, p. 65.

TAPPARONE CANEFRI, C. — Intorno ad alcune specie di Testacei marini mal conosciute o nuove dell'Isola Maurizio.
Vol. II, 1876, p. 241.

TIBERI, N. — Appendice a' Chitonidi italiani.
Vol. III, 1877, p. 146.

— . — Appendice seconda a' Chitonidi italiani.
Vol. III, 1877, p. 148.

— . — Fam. Chitonidi; specie viventi mediterranee e fossili terziarie italiane.
Vol. III, 1877, p. 136.

— . — Qualche nozione istorica intorno all'Argonauta.
Vol. III, 1877, p. 160.

— . — Le conchiglie pompeiane.
Vol. V, 1879, p. 139.

— . — Le conchiglie pompeiane pubblicate dal medesimo.
Vol. V, 1879, p. 262.

— . — Note intorno alle specie terrestri pubblicate dal medesimo.
Vol. V, 1879, p. 49, 112.

— . — Cefalopodi, Pteropodi, Eteropodi viventi nel Mediterraneo, e fossili nel terreno terziario italiano con aggiunte e correzioni.
Vol. VI, 1880, p. 5

— . — I molluschi Nudibranchi del Mediterraneo.
Vol. VI, 1880, p. 182.

TOLDO, G. Mitridae del miocene superiore di Montegibio (1).
Vol. XIV, 1889, p. 144.

— . — Muricidae, Tritonidae e Fasciolaridae del Miocene superiori di Montegibio.
Vol. XV, 1890, p. 18.

UGOLINI, P.R. — Il Pectunculus glycimeris Linn. e Il Pectunculus insubricus Brocc. del pliocene italiano.
Vol. XX, 1895 (1896), p. 129.

— . — Monografia dei Pettinidi miocenici dell'Italia Centrale.
Vol. XX, 1895 (1896), p. 161.

— . — Sulla presenza del Pecten aduncus Eichw. nella panchina pliocenica dei monti livornesi.
Vol. XX, 1895 (1896), p. 147.

VALENTINI, E. — Conchiglie fossili nel travertino di Ascoli-Piceno.
Vol. V, 1879, p. 234.

— . — Molluschi conchigliferi viventi nel bacino del Tronto.
Vol. V, 1879, p. 22.

VINASSA DE REGNY, P. E. — Il Chenopus uttingerianus Risso e il Chenopus pespelecani L. del Pliocene Italiano.
Vol. XX, 1895 (1896), p. 21.

BIBLIOGRAFIA

ANONIMO. – Bibliografia, Relativa alla Geologia ed alla Paleontologia dei Dintorni di Siena.
Vol. IV, 1878, p. 14.

ANONIMO. – Indice alfabetico delle specie descritte e figurate nel presente volume.
Vol. XIII, 1888, p. 241.

BELLARDI, L. – I Molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria. Parte V. Mitridae.
Vol. XIII, 1888, p. 236.

– **e F. SACCO.** – I molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria.
Vol. XV, 1890, p. 78.

BRUSINA, S. – Appunti ed osservazioni sull'ultimo lavoro di J. Gwyn Jeffreys "On the mollusca procured during the Lightning and Porcupine expeditions 1868-1870".
Vol. XIII, 1888, p. 45.

CANAVARI, M. – Contribuzione alla fauna del Lias inferiore della Spezia.
Vol. XIV, 1889, p. 44.

CARUS, J.V. – Prodromus faunae mediterranaee sive description animalium maris mediterranei incolarum, quam comparate silva rerum quatemus innotuit adiectis locis et nominibus vulgaribus, corumque auctoribus in commodum zoologorum congessit.
Vol. XV, 1890, p. 30.

CLERICI, E. – Sopra una Sezione geologica presso Roma.
Vol. XIII, 1888, p. 238.

– . – Sulla Corbicula fluminalis dei dintorni di Roma e sui fossili che l'accompagnano.
Vol. XIII, 1888, p. 238.

DROUËT, H. — Unionidae du Bassin du Rhône.
Vol. XIV, 1889, p. 98.

FORESTI, L. — Alcune forme nuove di molluschi fossili del Bolognese.
Vol. XIII, 1888, p. 158.

— . — Di una varietà di Strombus coronatus Defr. e di un'altra di Murex torularius Lck. del pliocene di Castel-Viscardo (Umbria).
Vol. XIII, 1888, p. 238.

— . — Sopra alcuni fossili illustrati e descritti nel Musaeum metallicum di Ulisse Adrovandi.
Vol. XIII, 1888, p. 44.

— . — Del genere Pyxis Menegh. e di una varietà di Pyxis pyxidata (Br.); con una tavola.
Vol. XV, 1890, p. 27.

G.G.G. — Bibliografia.
Aradas e Benoit — Conchiologia vivente marina della Sicilia; Atti Acc. Gioenia di Catania, Serie 3ª. vol. VI. — 1870-76.
Vol. III, 1877, p. 47.

GIOLI, G. — Fossili della colite inferiore di S. Vigilio e Monte Grappa.
Vol. XIV, 1889, p. 45.

GREGORIO, A. DE. — Esame di taluni molluschi viventi e terziari del Bacino Mediterraneo.
Vol. XV, 1890, p. 31.

— . — Studi sul genere Scalaria.
Vol. XV, 1890, p. 28.

GRIEB, A. — Ricerche intorno ai nervi del tubo digerente dell'Helix adspersa.
Vol. XIII, 1888, p. 41.

JATTA, G. — Elenco dei cefalopodi della Vettor Pisani.
Vol. XV, 1890, p. 30.

— . — La innervazione delle braccia dei Cefalopodi.
Vol. XV, 1890, p. 31.

KOBELT, W. — Iconographie der Schalentragenden europäischen Meeresconchylien.
Vol. XIII, 1888, p. 47.

— . — Murex fusulus Brocchi.
Vol. XIII, 1888, p. 48.

— . — Prodromus Faunae Molluscorum Testaceorum maria europaea inhabitantium.
Vol. XIII, 1888, p. 32.

— . — Iconographie der Land- und Süsswasser-Mollusken etc.
Vol. XIV, 1889, p. 45.

MARIANI, E. e C.F. PARONA. — Fossili tortoniani di Capo S. Marco in Sardegna.
Vol. XIII, 1888, p. 159.

MAYER-EIMAR, C. — Descriptions de Coquilles fossiles des terrains tertiaires inférieurs.
Vol. XIV, 1889, p. 45.

— . — Description de Coquilles fossiles des terrains tertiaires superieurs.
Vol. XV, 1890, p. 29.

MAZZARELLI, G.F. — Intorno all'Anatomia dell'apparato riproduttore delle Aplysiae del Golfo di Napoli.
Vol. XV, 1890, p. 31.

— e R. ZUCCARI. — Su di alcune Aplysidae dell'Oceano Pacifico appartenenti alla collezione Chierchia.
Vol. XV, 1890, p. 30.

MONTEROSATO, T. DI. — Conchiglie delle profondità del Mediterraneo.
Vol. XV, 1890, p. 78.

— . — Nota intorno ai Donax del Mediterraneo.
Vol. XV, 1890, p. 32.

NEVIANI, A. — Contribuzioni alla geologia del Catanzarese.
Vol. XIII, 1888, p. 45.

— . — Contribuzioni alla geologia del Catanzarese.
Vol. XV, 1890, p. 28.

P., D. — Regole della nomenclatura degli esseri organizzati adottate dal congresso internazionale di Zoologica.
Vol. XV, 1890, p. 45.

— . — B. Corti. — Osservazioni stratigrafiche e paleontologiche sulla regione compresa fra i due rami del lago di Como.
Vol. XVIII, 1893, p. 112.

— . — B. Greco. — Il Lias inferiore nel circondario di Rossano Calabro.
Vol. XVIII, 1893, p. 111.

— . — A. De Gregorio. — Illustrazione del Triton gyrinoides (Brocc.) De Greg.
Vol. XVIII, 1893, p. 112.

— . — A. De Gregorio. — Sul genere pectunculus e precipuamente sulle specie viventi e fossili del terziario superiore.
Vol. XVIII, 1893, p. 47.

— . — C. Mayer-Eimar. — Description des coquilles fossiles des terrains inferieurs.
Vol. XVIII, 1893, p. 110.

— . — Mantovani Pio. — Le Discohelix plioceniche e descrizione di una specie nuova.
Vol. XVIII, 1893, p. 48.

— . — Monterosato. — Nota intorno i pectunculus dei mari d'Europa.
Vol. XVIII, 1893, p. 47.

— . — C. Patroni. — Fossili miocenici di Baselice in Provincia de Benevento.
Vol. XVIII, 1893, p. 111.

— . — C. Pollonera. — Note su alcuni gruppi di specie del genere Xerophila.
Vol. XVIII, 1893, p. 48.

— . — L. Di Rovasenda. — I fossili di Gassino.
Vol. XVIII, 1893, p. 111.

— . — F. Sacco. — I molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria.
Vol. XVIII, 1893, p. 47, 110.

— . — V. Simonelli. — Sopra le affinità geologiche della Rothpletzia rudista.
Vol. XVIII, 1893, p. 48.

— . — G. Di Stefano. — Il Lias medio del M.S. Giuliano (Erice) presso Trapani.
Vol. XVIII, 1893, p. 48.

— . — C.A. Westerlund. — Spicilegium malacologicum. Neue Binnenconchylien in der paläartischen Region.
Vol. XVIII, 1893, p. 48.

PANTANELLI, D. — Note geologiche sullo Scica.
Vol. XIV, 1889, p. 99.

PARONA, C.F. — Appunti per la Paleontologia miocenica della Sardegna.
Vol. XIII, 1888, p. 159.

— . — Note paleontologiche sul lias inferiore delle prealpi lombarde.
Vol. XV, 1890, p. 27.

— . — Studio monografico della forma Raibliana di Lombardia.
Vol. XV, 1890, p. 32.

POLLONERA, C. — Intorno ad alcuni limacidi europei poco noti.
Vol. XIII, 1888, p. 42.

— . — Specie nuove o mal conosciute di Arion europei.
Vol. XIII, 1888, p. 160.

— . — Sulla classificazione dei limacidi del sistema Europeo.
Vol. XIII, 1888, p. 43.

— . — Intorno ad alcuni limax Italiani.
Vol. XIV, 1889, p. 45.

— . — Nuove aggiunte e correzioni alla malacologia terrestre del Piemonte.
Vol. XIV, 1889, p. 99.

— . — Osservazioni intorno ad alcune specie di Testacella.
Vol. XIV, 1889, p. 99.

— . — Elenco dei molluschi fluviatili viventi in Piemonte.
Vol. XV, 1890, p. 25.

— . — Nuove contribuzioni allo studio degli Arion Europei: con una tavola in colori.
Vol. XV, 1890, p. 26.

— . — Un limacide nuovo per l'Italia.
Vol. XV, 1890, p. 27.

ROLLE, H. — Auf Corsica.
Vol. XIII, 1888, p. 46.

SACCO, F. — Aggiunte alla forma malacologica estramarina fossile del Piemonte e della Liguria.
Vol. XIII, 1888, p. 239.

— . — Catalogo paleontologico del bacino terziario del Piemonte.
Vol. XV, 1890, p. 27.

— . — I molluschi dei terreni del Piemonte e della Liguria.
Vol. XV, 1890, p. 79.

SECCO, A. — Il piano ad Aspidoceros Acanthicum Op. in Collalto di Solagna.
Vol. XIII, 1888, p. 240.

SEGUENZA, G. — Brevissimi cenni intorno la geologia del Capo S. Andrea presso Taormina.
Vol. XIII, 1888, p. 46.

SHARP, B. — Remarks on the Philogeny of the Lamellibranchiata.
Vol. XIV, 1889, p. 99.

SQUINABOL, G. — Il travertino fra Aosta e il piccolo S. Bernardo.
Vol. XIII, 1888, p. 240.

TUCCIMEI, G. — Il sistema liassico di Roccantica e i suoi fossili.
Vol. XIII, 1888, p. 44.

— . — Il Villafranchiano nelle valli Sabine e i suoi fossili caratteristici.
Vol. XV, 1890, p. 28.

VERRI, A. — Note a scritti sul pliocene umbro-sabino e sul vulcanismo tirreno.
Vol. XV, 1890, p. 27.

WESTERLUND, C.A. — Fauna der in der palaärctischen Region lebenden Binnenconchylien.
Vol. XIII, 1888, p. 48.

— . — Fauna der in der palaärctischen Region lebenden Binnenconchylien.
Vol. XIV, 1889, p. 46, 151.

— . — Fauna der in der palaärctischen region lebenden Binnenconchylien.
Vol. XV, 1890, p. 33, 76.

NECROLOGIA

— . — Cenno Necrologico di J. Gwyn Jeffreys.
Vol. X, 1884, p. 289.

P., D. — Giuseppe Meneghini, Cenno Necrologico.
Vol. XIV, 1889, p. 5.

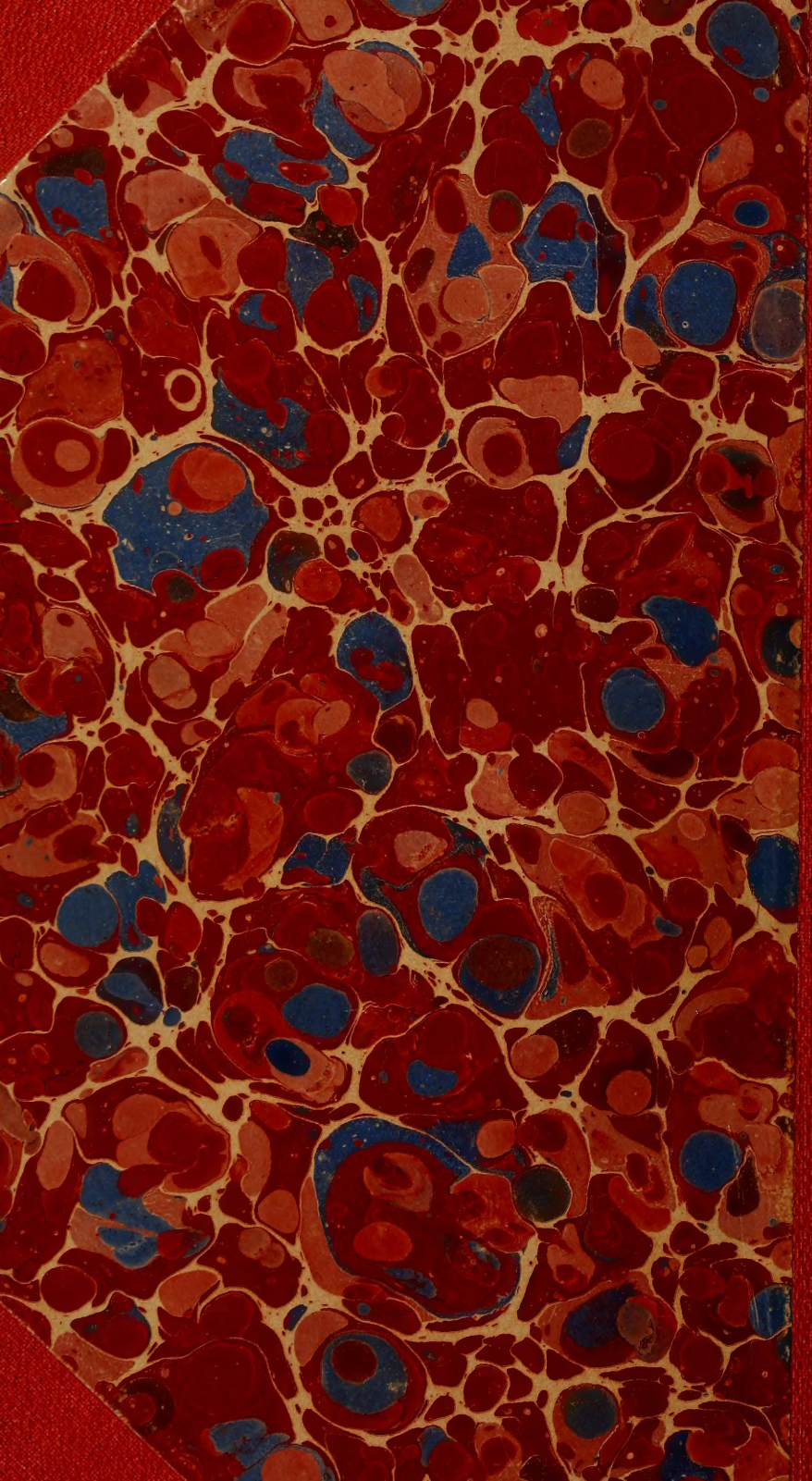
— . — Giuseppe Seguenza. Cenno Necrologico.
Vol. XIV, 1889, p. 10

— . — Pietro Doderlein.
Vol. XVIII, 1893, p. 414.

— . — Pellegriono Strobel.
Vol. XIX, 1894, p. 223.

SPECIE NUOVE

FORESTI, L. – Specie nuove. – Cardium Verrii Foresti.
Vol. III, 1877, p. 5.

PINI, N. – Specie nuova. – Clausilia Spreafici.
Vol. I, 1875, p. 164.

3 2044 106 222 078